

**KELAS KEMAMPUAN LAHAN PERTANIAN PASCA ERUPSI MERAPI 2010  
DI DUSUN KARANGGENENG PURWOBINANGUN PAKEM SLEMAN**

Skripsi

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Sosial  
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi  
Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh

TYAS OKTA NITA LIANSARI

NIM.08405244017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI  
FAKULTAS ILMU SOSIAL  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2012**

## **PERSETUJUAN**

Skripsi yang berjudul “ **Kelas Kemampuan Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi 2010 Di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman**”, ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Yogyakarta .

Yogyakarta, 31 Januari 2012

Pembimbing

Sugiharyanto, M. Si.  
NIP. 19590319 198601 1 001

## **PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul **”Kelas Kemampuan Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi 2010 di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman”**, telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 7 Februari 2012 dan dinyatakan **LULUS**.

## **DEWAN PENGUJI**

Nama:	Jabatan:	Tanda tangan:	Tanggal:
1.Dr. Hastuti, M. Si.	Ketua penguji	.....	.....
2.Sriadi Setyowati, M. Si.	Sekretris penguji	.....	.....
3. Suhadi Purwantara, M. Si	Penguji utama	.....	.....
4. Sugiharyanto, M. Si.	Penguji pendamping	.....	.....

Yogyakarta,....Februari 2012  
Fakultas Ilmu Sosial  
Dekan FIS UNY

Prof. Dr. Ajat Sudrajad, M. Ag.  
NIP.19620321 198903 1 001

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tyas Okta Nita Liansari

NIM : 08405244017

Program Studi : Pendidikan Geografi

Fakultas : Ilmu Sosial

Judul : **Kelas Kemampuan Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi 2010 Di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar-benar karya saya sendiri, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atas kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 31 Januari 2012

Yang menyatakan,

Tyas Okta Nita Liansari  
NIM. 08405244017

## *Motto*

*Jangan mencari kawan yang membuat Anda merasa nyaman, tetapi carilah kawan yang memaksa Anda terus berkembang.*

**(Thomas J. Watson)**

*Konsentrasikan pikiran Anda pada sesuatu yang Anda lakukan Karena sinar matahari juga tidak dapat membakar sebelum difokuskan.*

**(Alexander Graham Bell)**

*Kebanyakan milyuner mendapat nilai B atau C di kampus. Mereka membangun kekayaan bukan dari IQ semata, melainkan kreativitas dan akal sehat.*

**(Thomas Stanley)**

*Dalam setiap kisah sukses, Anda akan menemukan seseorang yang telah mengambil keputusan dengan berani.*

**(Peter F. Drucker)**

*Jika Anda ingin berbahagia selama satu jam, silakan tidur siang. Jika Anda ingin berbahagia selama satu hari, pergilah berpiknik. Bila Anda ingin berbahagia seminggu, pergilah berlibur. Bila Anda ingin berbahagia selama sebulan, menikahlah. Bila Anda ingin berbahagia selama setahun, warisilah kekayaan. Jika Anda ingin berbahagia seumur hidup, cintailah pekerjaan Anda.*

**(Promod Brata)**

*Orang yang paling beruntung di dunia adalah orang yang telah mengembangkan rasa syukur yang hampir konstan, dalam situasi apapun.*

**(E. Nightingale)**

*Salah satu penemuan terbesar umat manusia adalah bahwa mereka bisa melakukan hal-hal yang sebelumnya mereka sangka tidak bisa dilakukan.*

**(Henry Ford)**

*Biasakanlah untuk berpikir bahwa sukses hanya tinggal selangkah lagi dan pasti akan diraih, niscaya masa depan yang cerah akan ada di depan Anda.*

**(Andrew Carnegie)**

*Banyak orang yang sebenarnya sudah sangat dekat dengan sukses tapi sayangnya, mereka kemudian menyerah.*

**(Thomas A. Edison)**

*Standar terbaik untuk mengukur keberhasilan Anda dalam kehidupan adalah dengan menghitung jumlah orang yang telah Anda buat bahagia.*

**(Robert J. Lumsden)**

## *Persembahan*

*Skripsi yang sederhana ini ku persembahkan kepada ibundaku tersayang, Sumiyati, S.Pd. Hud. yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan serta doa dengan sepenuh hati.*

*Kubingkiskan juga karya ini kepada adikku Hesti Mahmudah, yang selalu memberikan semangat padaku, serta kepada Yestis Maiheva seseorang yang telah hadir secara khusus yang senantiasa selalu memberikan semangat dihari-hariku.*

# **KELAS KEMAMPUAN LAHAN PERTANIAN PASCA ERUPSI MERAPI 2010 DI DUSUN KARANGGENENG PURWOBINANGUN PAKEM SLEMAN**

Oleh:  
Tyas Okta Nita Liansari  
NIM.08405244017

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) Karakteristik kelas kemampuan lahan, (2) Agihan kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010, (3) Arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan pertanian di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman.

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif diskriptif kuantitatif yang dilaksanakan di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman. Populasi penelitian ini adalah seluruh satuan unit lahan yang ada di Dusun Karanggeneng. Penentuan sampel menggunakan *Purposif Random Sampling* dengan jumlah tiga sampel yang terdiri dari kebun salak, kebun campuran, dan sawah. Teknik pengumpulan data menggunakan: (1) Observasi untuk memperoleh data primer tingkat kemiringan lereng, nilai kepekaan erosi, tingkat erosi, kelas kedalaman efektif tanah, kelas drainase tanah, kelas kerikil dan singkapan batuan, dan tingkat bahaya banjir atau genangan; (2) Dokumentasi untuk memperoleh data sekunder dari instansi-instansi terkait; (3) Uji laboratorium untuk memperoleh data jenis tekstur tanah, nilai permeabilitas tanah, dan tingkat salinitas tanah. Teknik analisis data yang digunakan yaitu metode penskoran (*scoring*) pada setiap parameter kemampuan lahan.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu: (1) Wilayah Dusun Karanggeneng terdapat dua kelas kemampuan lahan, yaitu: Kelas III dengan faktor pembatas berupa kepekaan erosi yang sangat tinggi serta permeabilitas yang sangat cepat pada sampel kebun salak dan permeabilitas yang sangat lambat pada sampel sawah, kelas IV dengan faktor pembatas berupa ancaman bahaya erosi serta persebaran kerikil dan singkapan batuan pada sampel kebun campuran; (2) Agihan kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010 yaitu: a) kemampuan lahan kelas III pada penggunaan lahan sampel kebun salak dengan luas enam hektar atau 21,43% daerah penelitian dan penggunaan lahan berupa sawah dengan luas delapan hektar atau 28,57% daerah penelitian; b) Kemampuan lahan kelas IV pada penggunaan lahan sampel kebun campuran dengan luas lima hektar atau 17,86% daerah penelitian; (3) Arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010 yaitu: a) Kemampuan lahan kelas III dapat dipergunakan untuk tanaman semusim, dan tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tanaman rumput, hutan produksi, hutan lindung, dan suaka margasatwa; b) Kemampuan lahan kelas IV dapat dipergunakan untuk tanaman semusim, tanaman pertanian, tanaman rumput, hutan produksi, padang penggembalaan, hutan lindung dan suaka alam.

Kata kunci: Kelas kemampuan lahan, Agihan kelas kemampuan lahan, Arahan penggunaan lahan

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan kuasa-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian untuk tugas akhir skripsi, pada program studi Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta yang berjudul “Kelas Kemampuan Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi 2010 Di Dusun Karanggeneg purwobinangun Pakem Sleman”.

Proses pengerjaan skripsi ini merupakan sebuah tantangan tersendiri bagi penulis untuk dapat memecahkan permasalahan serta menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama masa perkuliahan. Banyak kendala serta pertanyaan yang kerap muncul dalam proses penyelesaian skripsi ini hingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyusun skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, saran, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
2. Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Ketua Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Yogyakarta, Ibu Dr. Hastuti, M.Si., yang telah memberikan ijin serta bimbingan selama menempuh masa studi.



4. Bapak Sugiharyanto, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Skripsi atas segala bimbingan, motivasi, dan kesabarannya dalam membimbing penyelesaian Skripsi ini.
5. Bapak Suhadi Purwantara, M. Si., selaku Narasumber skripsi atas bimbingan dan sarannya.
6. Ibu Sriadi Setyowati, M. Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik penulis atas pengarahan dan motivasi selama berada di Universitas Negeri Yogyakarta.
7. Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Yogyakarta atas ilmu dan pengajaran selama kuliah.
8. Seluruh Karyawan Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Yogyakarta atas bantuan yang diberikan selama masa kuliah.
9. Orang tua tercinta, Ibunda Sumiyati, S.Pd.Aud., beserta saudara tercinta Hasti Mahmudah, atas segala dukungan, motivasi serta kepercayaan yang telah diberikan.
10. Kakek Noto Suwarno dan nenek Sutinah, beserta keluarga besar Noto Suwarno atas segala doa dan motivasi yang telah diberikan.
11. Yang terkasih Yestis Maiheva sebagai salah satu motivator terbaik untuk penulis.
12. Saudara-saudara seperjuangan, Yuliana Suci, Andhika Puspita, Lolita Wulandari, Elita Nurhayati, Reni Pratiwiningtyas, Fahad N, Yunantina K, Ana Fitri, Arifah, Puji, Riang, Mahatva, Ratna, Yogi, Ade Surya, Danang,

Brantas atas segala kisah dan perjalanan serta motivasi tak tergantikan selama masa kuliah.

13. Seluruh teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Geografi Universitas Negeri Yogyakarta berbagai angkatan, khususnya 2008, yang telah menjunjung tinggi solidaritas persahabatan selama perkuliahan.

14. Temanku, Yuliana Suci, Andhika Puspita D.K., Fahad Nuraini, Arif Ashari, Gangsar Edi L., Vita, yang telah membantu dalam pengukuran lapangan.

15. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu persatu di sini

Penulis menyadari dengan segala keterbatasan yang ada baik pada diri penulis, masih banyak hal-hal yang perlu disempurnakan dan dikembangkan dari tulisan ini. Penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran dari pembaca demi kesempurnaan tulisan ini. Akhir kata, semoga hasil penelitian ini dapat menambah pemahaman terhadap kemampuan lahan pertanian pasca terjadinya erupsi Merapi tahun 2010.

Yogyakarta, 31 Januari 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
 BAB I       PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
 BAB II       KAJIAN PUSTAKA.....	 9
A. Kajian Teori.....	9
1. Kajian Geografi.....	9
2. Kondisi Tanah Lahan Pertanian.....	12

	3. Evaluasi Lahan.....	17
	B. Penelitian Yang Relevan.....	42
	C. Kerangka Berpikir.....	44
BAB III	METODE PENELITIAN.....	47
	A. Desain Penelitian.....	47
	B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	48
	C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	48
	D. Populasi dan Sampel.....	49
	E. Metode Pengumpulan Data.....	50
	F. Teknik Analisis Data.....	52
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	54
	A. Deskripsi Daerah Penelitian.....	54
	1. Kondisi Geografis Daerah Penelitian.....	54
	2. Kondisi Demografi Daerah Penelitian.....	62
	B. Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	69
	1. Karakteristik Kelas Kemampuan Lahan Pasca Erupsi Merapi.....	69
	2. Agihan Kelas Kemampuan Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi Tahun 2010.....	91
	3. Arahana Penggunaan Lahan yang Sesuai dengan Kemampuan Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi 2010.....	91
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	94
	A. Kesimpulan.....	94
	B. Saran.....	97
	DAFTAR PUSTAKA.....	99
	LAMPIRAN.....	101

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1	Kualitas dan karakteristik lahan evaluasi lahan menurut <i>Atlas format Procedure</i> (CSR/FAO,1983).....	22
2	Klasifikasi kemiringan lereng.....	27
3	Klasifikasi kepekaan erosi tanah.....	28
4	Klasifikasi kerusakan erosi yang terjadi.....	28
5	Klasifikasi kedalaman efektif tanah.....	29
6	Klasifikasi tekstur tanah atas.....	30
7	Klasifikasi tekstur tanah bawah.....	31
8	Klasifikasi permeabilitas tanah.....	31
9	Klasifikasi drainase tanah.....	32
10	Klasifikasi persebaran kerikil dan singkapan batuan.....	32
11	Klasifikasi ancaman banjir.....	33
12	Klasifikasi salinitas tanah.....	33
13	Perhitungan kelas kemampuan lahan.....	34
14	Penelitian yang relevan.....	42
15	Data curah hujan Kecamatan Pakem tahun 2001-2010.....	58
16	Penggolongan iklim menurut Schdmit-Fergusson.....	59
17	Tata guna lahan di Dusun Karanggeneng Tahun 2011.....	61
18	Komposisi penduduk menurut usia pendidikan di Dusun Karanggeneng tahun 2011.....	67
19	Komposisi penduduk berdasarkan mata pencaharian.....	68
20	Hasil perhitungan kelas kemampuan lahan kebun salak.....	70
21	Hasil perhitungan kelas kemampuan lahan kebun campuran.....	71
22	Hasil perhitungan kelas kemampuan lahan sawah.....	73
23	Hasil perhitungan kemampuan lahan di daerah penelitian....	74
24	Rekapitulasi hasil uji laboratorium dan pengukuran lapangan.....	77
25	Kerusakan erosi yang terjadi di daerah penelitian.....	80
26	Klasifikasi drainase tanah di daerah penelitian.....	81
27	Klasifikasi tektur tanah atas di daerah penelitian.....	82
28	Klasifikasi tekstur tanah bawah di daerah penelitian.....	82
29	Kedalaman efektif tanah di daerah penelitian.....	84
30	Nilai permeabilitas di daerah penelitian.....	85
31	Persebaran kerikil dan singkapan batuan di daerah penelitian.....	86
32	Nilai pH tanah di daerah penelitian.....	88
33	Nilai BO daerah penelitian.....	89
34	Salinitas tanah di daerah penelitian.....	90
35	Arahan penggunaan lahan di Dusun Karanggeneng.....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
1	Segitiga tekstur menurut USDA.....	30
2	Diagram alir kerangka berpikir.....	46
3	Peta Administratif Dusun Karanggeneng.....	55
4	Peta Penggunaan Lahan Di Dusun Karanggeneng.....	63
5	Peta Pengambilan Sampel Di Dusun Karanggeneng.....	75
6	Peta Kemampuan Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi 2010 di Dusun Karanggeneng.....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Hasil uji laboratorium.....	102
2	Dokumentasi lapangan.....	103
3	Lembar observasi dan pengukuran lapangan.....	105
4	Surat ijin dari Dekan FIS UNY.....	113
5	Surat ijin dari sekretariat daerah.....	114
6	Surat ijin dari BAPPEDA Kabupaten Sleman.....	115
7	Surat ijin dari Kecamatan Pakem.....	116
8	Surat ijin dari Kelurahan Purwobinangun.....	117

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai karakteristik wilayah yang sangat unik. Indonesia dilalui oleh dua jalur gunung api sehingga Indonesia termasuk kawasan rawan erupsi, karena Indonesia terletak di sepanjang *ring of fire* mulai dari pulau Sumatera-Jawa-Bali-Nusa Tenggara-Sulawesi-Banda-Maluku-Papua. Jalur gunung api tersebut merupakan sumber dari terjadinya berbagai macam aktivitas bencana alam seperti gempa dan letusan gunung berapi. Gunung api secara fisik merupakan salah satu faktor penyebab dari terjadinya bencana gempa vulkanik, lahar panas, lahar dingin, awan panas, longsor, bahkan tsunami apabila aktivitas gunung berapi berasal dari gunung api dasar laut.

Gunung Merapi adalah salah satu gunung api teraktif yang ada di Indonesia. Gunung Merapi terletak di daerah perbatasan antara provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan provinsi Jawa Tengah. Merapi merupakan gunung api tipe strato yang memiliki kubah lava, dengan elevasi kurang lebih 2.911 m dpal, dan mempunyai lebar kurang lebih 30 km. Aktivitas erupsi Merapi dianggap paling aktif sehingga aktivitas Gunung Merapi mendapat perhatian khusus baik dari pemerintah maupun masyarakat.

Sejarah aktivitas gunung Merapi dapat diketahui berdasarkan pada umur batuan yang berasal dari endapan hasil erupsi, awan panas, dan endapan lahar



dingin dan panas, pada daerah sekitar Merapi. Aktivitas erupsi Merapi memiliki dua rentang waktu yaitu antara 2-5 tahun (periode pendek) dan antara 5-7 tahun (periode menengah). Merapi pernah mengalami masa istirahat terpanjang selama lebih dari 30 tahun, terutama pada masa awal keberadaanya sebagai gunung api. Memasuki abad 16 kegiatan Merapi mulai tercatat menunjukkan aktivitas yang cukup baik. Pada kondisi ini waktu istirahat terpanjang Merapi tercatat 71 tahun yaitu ketika jeda antara tahun 1587 sampai dengan tahun 1658.

Aktivitas letusan gunung Merapi yang terjadi pada 12 Oktober-5 November 2010 lalu tergolong erupsi yang cukup besar dibandingkan dengan erupsi-erupsi yang sebelumnya. Material hasil erupsi seperti abu vulkanik akibat erupsi kali ini lebih bersifat kompak atau padat jika dibandingkan dari erupsi yang sebelumnya, sedangkan aktivitas erupsi yang berupa awan panas beserta lahar panas dan dingin akibat erupsi Merapi telah menimbulkan bencana alam.

Bencana alam akibat erupsi Merapi tersebut telah merenggut banyak korban jiwa, baik korban meninggal maupun korban luka-luka. Erupsi gunung Merapi pada bulan Oktober-November 2010 lalu selain menelan korban jiwa juga berdampak langsung terhadap kondisi sosial ekonomi masyarakat di daerah bencana, dan secara tidak langsung material akibat erupsi tersebut mengakibatkan kerusakan fisik sumber daya lahan dan komoditas pertanian.

Kerusakan fisik sumber daya lahan serta komoditas pertanian membawa dampak yang luas dan berkepanjangan bagi kelangsungan hidup masyarakat di

sekitar lereng Merapi. Pada awal bulan pasca terjadinya erupsi kemarin masyarakat yang akan melakukan kembali aktiviatasnya sebagai petani dituntut untuk membersihkan tumpukan material vulkanik yang berupa abu, pasir, dan kerikil yang menutupi lahan pertanian mereka. Upaya ini dilakukan agar tanah bagian atas yang tertutup material vulkanik dapat dipinggirkan dan sebagian dapat tercampur dengan tanah bagian bawah sehingga tanah tidak menjadi pejal dan mengeras dan air dapat meresap kedalam tanah kemudian dapat ditanami kembali.

Kendala yang dihadapi para petani dalam pengolahan lahan pertanian pasca erupsi antara lain adalah kurangnya pengetahuan tentang kandungan dari material vulkanik yang berupa abu, pasir, dan kerikil yang menutupi lahan pertanian mereka, petani masih belum mengetahui secara pasti apakah material tersebut akan menyuburkan kondisi lahan mereka atau malah mengurangi tingkat kesuburan dari lahan pertanian yang mereka miliki.

Berdasarkan uraian di atas secara umum dampak dari erupsi Merapi terhadap sektor pertanian dapat digolongkan kedalam tiga kategori, yaitu kerusakan infrastruktur, kerusakan lahan, dan kerusakan tanaman pertanian, meskipun demikian, kondisi lahan pertanian disetiap bagian lereng Merapi memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Dampak erupsi yang dialami pun relatif beragam. Untuk itu hendaknya penanganan pada setiap wilayah yang terkena dampak erupsi Merapi, khususnya pada bidang pertanian harus disesuaikan pada karakteristik masing-masing wilayah.

Pada daerah yang terkena dampak berupa abu vulkanik, pasir, dan kerikil seperti di Dusun Karanggeneng, Purwobinangun, Pakem, Sleman ini alternatif yang dapat dilakukan adalah melakukan analisis atau penilaian terhadap kondisi tanah di lahan pertanian maupun pada tanamannya. Analisis ini dapat dilakukan dengan cara menganalisa kondisi fisik tanah pada lahan pertanian sedangkan untuk mengetahui perubahan yang terjadi, maka perlu dilakukan analisa terhadap kandungan meteril abu vulkanik. Kemudian dilakukan analisa terhadap pengaruh material vulkanik tersebut terhadap karakteristik tanah pada lahan pertanian dan pada tanaman yang dominan di daerah tersebut.

Penelitian mengenai pengaruh material vulkanik terhadap kondisi fisik dan kimia tanah pada lahan pertanian, sangat diperlukan agar dapat dijadikan sebagai dasar pengklasifikasian kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi, serta dapat dijadikan sebagai pedoman dalam menentukan arahan penggunaan lahan yang tepat berdasarkan kelas kemampuan lahan pasca terjadinya erupsi Merapi 2010.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas maka peneliti tertarik untuk mengetahui kemampuan lahan pertanian pasca terjadinya erupsi Merapi tahun 2010 sebagai pedoman dalam melakukan arahan penggunaan lahan pertanian pasca erupsi Merapi, untuk itu peneliti memilih penelitian dengan judul **“KELAS KEMAMPUAN LAHAN PERTANIAN PASCA ERUPSI MERAPI TAHUN 2010 DI DUSUN KARANGGENENG PURWOBINANGUN PAKEM SLEMAN”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Aktivitas pengelolaan lahan pertanian pasca erupsi Merapi belum maksimal.
2. Banyaknya kendala dalam pengolahan lahan pertanian pasca erupsi Merapi.
3. Kurangnya pengetahuan tentang karakteristik tanah pada lahan pertanian pasca erupsi Merapi.
4. Masyarakat belum mengetahui tentang pengaruh karakteristik tanah lahan pertanian pasca erupsi Merapi terhadap tanaman pertanian.
5. Petani belum memahami cara melakukan pengolahan lahan pertanian pasca erupsi Merapi.
6. Perlu diketahui karakteristik kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi di Dusun Karanggeneng.
7. Data agihan kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010 belum memadai.
8. Petani belum mengetahui arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010.

### **C. Batasan Masalah**

Mengingat keterbatasan yang ada pada peneliti dalam penelitian baik dari segi waktu maupun kemampuan peneliti, maka perhatian utama dalam penelitian ini adalah:

1. Perlu diketahui karakteristik kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi di Dusun Karanggeneng.
2. Data agihan kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010 belum memadai.
3. Petani belum mengetahui arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010.

### **D. Rumusan Masalah**

Masalah yang dapat dirumuskan dengan berpedoman terhadap latar belakang dan identifikasi masalah adalah:

1. Bagaimana karakteristik kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi di Dusun Karanggeneng?
2. Bagaimana agihan kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010?
3. Bagaimana arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari uraian permasalahan diatas tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Karakteristik kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi di Dusun Karanggeneng.
2. Agihan kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010.
3. Arah penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010.

### **F. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Menambah perbendaharaan ilmu terkait dengan masalah kemampuan lahan pertanian pasca erupsi.
- b. Sebagai referensi pada materi pelajaran Geografi kelas X(sepuluh) semester II(dua) yaitu pada:
  - a) Standar kompetensi:
    - Menganalisis unsur-unsur geosfer
  - b) Kompetensi dasar:
    - Menganalisis dinamika dan kecenderungan perubahan lithosfer dan pedosfer serta dampaknya terhadap kehidupan dimuka bumi
  - c) Indikator:
    - Menjelaskan proses pembentukan tanah di Indonesia

- Menunjukkan jenis dan persebaran tanah pada peta Indonesia
  - Mengklasifikasi jenis dan ciri tanah di Indonesia
- c. Dapat menjadi acuan dan bahan pertimbangan dalam penelitian yang sejenis.
  - d. Memotivasi bagi para peneliti untuk melakukan penelitian mengenai permasalahan tersebut lebih lanjut.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang kemampuan lahan pertanian pasca terjadinya erupsi Merapi tahun 2010, serta sebagai dasar dalam arahan penggunaan lahan yang disesuaikan dengan kemampuan tanahnya.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat sebagai bahan masukan dalam usaha melakukan pengolahan lahan pertanian sebagai upaya untuk melestarikan lingkungan hidup didaerahnya dengan disesuaikan dengan kemampuan lahan pasca erupsi Merapi tahun 2010.
- c. Sebagai bahan pertimbangan bagi pihak berwenang untuk menentukan kebijaksanaan dalam usaha melestarikan lingkungan hidup di daerah penelitian dan daerah lain yang mempunyai kondisi yang sama.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Kajian Geografi**

###### **a. Pengertian Geografi**

Geografi adalah ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang keruangan, kelingkungan, dan kompleks wilayah (Bintarto dan Surastopo, 1979:12).

Geografi adalah ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dengan sudut pandang kelingkungan dan kewilayahan dalam konteks keruangan. Berdasarkan definisi tersebut disimpulkan bahwa geografi merupakan ilmu yang mempelajari tentang persamaan dan perbedaan fenomena geosfer di suatu tempat dengan tempat lain dengan sudut pandang kelingkungan, kewilayahan, dan dalam konteks keruangan, termasuk pengetahuan tentang hubungan manusia dan pemanfaatan alam bagi kepentingan hidup (SEMLOK,1988).

Yeates(1986) dalam Bintarto(1979:9) menyatakan geografi merupakan suatu ilmu yang memperhatikan perkembangan rasional dan lokasi dari berbagai sifat (yang beraneka ragam) di permukaan bumi.

Ilmu geografi memiliki cakupan objek yang sangat luas sehingga digolongkan menjadi beberapa cabang geografi yang dapat memberikan analisis secara lebih mendalam terhadap suatu objek khusus yang



dipelajari. Secara garis besar geografi diklasifikasikan menjadi tiga cabang, yaitu geografi fisik, geografi manusia, geografi regional. Cabang-cabang geografi tersebut masih dibagi lagi menjadi sub-sub cabang. Sedangkan dalam penelitian ini secara umum termasuk dalam kajian geografi fisik lebih spesifiknya penelitian ini masuk dalam sub kajian geografi pertanahan.

Penelitian ini berorientasi pada evaluasi kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi, sehingga untuk mengkaji masalah tersebut dibutuhkan pengetahuan tentang geografi tanah guna mengetahui unsur-unsur atau karakteristik tanah pada lahan pertanian pasca terjadinya erupsi, serta upaya klasifikasinya sehingga dapat dijadikan dasar dalam melakukan arahan penggunaan lahan yang disesuaikan dengan kelas kemampuan lahan di daerah penelitian.

#### b. Pendekatan geografi

Bintarto dan Surastopo(1979:12) menjelaskan, dalam geografi sendiri meliputi paling tidak ada tiga pendekatan, yaitu pendekatan keruangan, pendekatan ekologi serta pendekatan kompleks wilayah.

Adapun penjelasan dari masing masing pendekatan tersebut ialah sebagai berikut:

##### 1) Pendekatan Keruangan

Analisa keruangan mempelajari perbedaan lokasi mengenai sifat-sifat penting. Dalam analisa keruangan ini yang harus diperhatikan adalah penyebaran dalam penggunaan ruang yang telah ada serta penyediaan

ruang yang akan digunakan untuk berbagai kegiatan yang telah direncanakan terlebih dahulu.

## 2) Pendekatan Ekologi

Pendekatan ekologi mempelajari tentang interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Untuk mempelajari ekologi maka diharuskan mempelajari interaksi antara manusia, hewan, tumbuhan serta lingkungannya yaitu lithosfer, hidrosfer, dan atmosfer.

## 3) Pendekatan Kompleks Wilayah

Pada pendekatan kompleks wilayah setiap wilayah memerlukan perlakuan yang berbeda atau lebih dikenal dengan *areal differentiation*, hal ini diartikan bahwa interaksi antar wilayah akan berkembang karena pada hakikatnya wilayah yang satu dengan wilayah yang lain memiliki karakteristik yang berbeda sehingga saling membutuhkan.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan ekologi dikarenakan penelitian ini mempelajari pengaruh material vulkanik akibat erupsi Merapi terhadap kondisi lahan pertanian di Dusun Karanggeneng. Penelitian tersebut dilakukan dengan cara menggambarkan, menganalisa dan memberi informasi tentang keadaan yang ada di daerah penelitian terkait dengan kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi merapi di Dusun Karanggeneng, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui keadaan kualitas setiap karakteristik lahan pertanian pasca erupsi. Hasil dari analisis tersebut kemudian

dijadikan pedoman dalam melakukan pengklasifikasian lahan sebagai penentu kemampuan lahan dan arahan penggunaan lahan yang disesuaikan dengan kelas kemampuan lahan di daerah penelitian.

## **2. Kondisi Tanah Lahan Pertanian**

### **a. Pengertian tanah**

Tanah adalah akumulasi tubuh alam bebas, menduduki sebagian besar permukaan planet bumi, yang mampu menumbuhkan tanaman, dan memiliki sifat sebagai akibat pengaruh iklim dan jasad hidup yang bertindak terhadap bahan induk dalam keadaan relief tertentu selama jangka waktu tertentu pula (Isa Darmawijaya, 1997:9).

Tanah adalah suatu benda alami heterogen yang terdiri atas komponen-komponen padat, cair, dan gas, dan mempunyai sifat serta perilaku yang dinamik (Sitamala Arsyad, 1989:1).

Sebagai sumber daya alam, untuk pertanian, tanah mempunyai dua fungsi utama yaitu:

- 1) Sebagai sumber unsur hara bagi tumbuhan
- 2) Sebagai matriks tempat akar tumbuh berjangkar, air tanah tersimpan, tempat unsur-unsur hara dan air ditambahkan.

Berkaitan dengan terjadinya erupsi Merapi 2010 lalu, karakteristik tanah pada lahan pertanian telah mengalami perubahan, hal ini disebabkan tertutupnya lahan pertanian oleh material vulkanik akibat erupsi, untuk

itu perlu dilakukan analisa laboratorium guna mengetahui kandungan tanah pada lahan pertanian pasca terjadinya erupsi Merapi.

b. Konsep Kesuburan Tanah

Analisis tingkat kesuburan tanah dapat dibedakan menjadi dua , yaitu kesuburan fisik dan kimia tanah. Kesuburan fisik tanah adalah kesuburan tanah yang ditentukan dan dipengaruhi oleh sifat-sifat fisik tanah, baik secara terpisah atau bersama-sama Yusrani (2005) dalam Setyo Wulansari (2010:23). Kesuburan kimia tanah adalah kesuburan tanah yang ditentukan oleh jumlah, jenis, dan ketersediaan senyawa atau ion-ion dalam tanah Yusrani (2005) dalam Setyo Wulansari (2010:23).

Kesuburan tanah adalah kemampuan tanah dalam menyediakan nutrisi atau hara, air, udara, dan kondisi klimatis tanah untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal. Tanah secara fisik dikatakan subur yakni berstruktur gembur atau remah, berwarna gelap, dapat menyimpan dan menyediakan air dalam jumlah yang cukup, bertekstur sedang, dan mempunyai solum yang tebal >50cm. Kesuburan kimia tanah yakni kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman, agar menghasilkan peroduktivitas yang optimal (Setyo Wulansari, 2010:82).

Dalam penelitian ini kedua variabel kesuburan tanah yaitu kesuburan fisik tanah dan kesuburan kimia akan digunakan untuk menentukan karakteristik tanah pada lahan pertanian di daerah penelitian dan sebagai pedoman dalam menentukan kelas kemampuan lahan.

Faktor-faktor yang diukur dalam kesuburan fisik tanah meliputi kemiringan lereng, kepekaan erosi tanah(K), kerusakan erosi yang telah terjadi, tekstur tanah yang meliputi tekstur tanah lapisan atas dan lapisan bawah, kedalaman efektif tanah (solum tanah), drainase, persebaran singkapan batuan, ancaman banjir, dan permeabilitas tanah, sedangkan yang diukur dalam kesuburan kimia tanah antara lain salinitas, pH tanah, dan KBO.

c. Kondisi Lahan Pertanian Sebelum dan Sesudah Erupsi Merapi 2010

1) Erupsi

Erupsi merupakan sebuah rangkaian proses keluarnya magma ke permukaan bumi dalam berbagai macam bentuk yang berbeda-beda. Letusan merupakan salah satu dari rangkaian proses erupsi gunung api, letusan selalu berhubungan dengan peristiwa ledakan, namun tidak semua aktivitas yang berhubungan dengan magma selalu disertai dengan peristiwa letusan. Lava yang mengalir melalui pipa gunung api tanpa disertai adanya ledakan juga merupakan suatu proses letusan.

Pada prinsipnya terdapat dua jenis letusan yaitu efusif dan eksplosif. Dalam erupsi efusif, lava keluar secara perlahan dan mengalir tanpa diikuti dengan suatu letusan. Sedangkan letusan eksplosif sesuai dengan istilahnya yaitu bahwa magma keluar dari gunung api dalam bentuk letusan. Dalam letusan yang eksplosif, terbentuk endapan piroklastik, sedang dalam letusan efusif terbentuk aliran lava (Ratdomopurbo dan Supriyati, 2000: 9).

Perilaku dan karakteristik gunung Merapi sangat ditentukan oleh tiga faktor utama yaitu sifat magma, struktur internal di dalam gunung, dan besar suplai magma dari kedalaman. Sifat magma berkaitan dengan komposisi, tingkat kekentalan, kandungan air, dan kandungan gas dalam magma itu sendiri. Struktur internal berhubungan dengan kondisi pipa magma dan posisi dapur magma. Geometri sistem di dalam gunung sangat berperan dalam menentukan bagaimana gunung api bertingkah laku. Faktor kedua yaitu besarnya suplai magma dari zona yang lebih dalam. Suplai magma tersebut merupakan motor dari aktivitas vulkanis. Sifat magma dan geometri internal sangat dipengaruhi oleh suplai magma dari kedalaman, hal inilah yang menyebabkan sistem vulkanis dapat berjalan dengan lancar.

Erupsi gunung Merapi pada tahun 2010 lalu merupakan erupsi yang cukup besar dan eksplosif. Erupsi tersebut merupakan erupsi terbesar Merapi setelah erupsi yang terjadi pada tahun 1870 atau dalam kurun waktu 100 tahun terakhir. Aktivitas erupsi merapi ini menimbulkan berbagai macam dampak seperti hujan abu, awan panas, banjir lahar dingin, banjir lahar panas, dan sebagainya. Material akibat aktivitas erupsi gunung Merapi tersebut dapat merubah karakteristik lahan pertanian.

## 2) Kondisi Lahan Pertanian Sebelum Erupsi Merapi

Kondisi lahan pertanian daerah penelitian sebelum terjadinya erupsi umumnya memiliki jenis tanah regosol, dengan derajat keasaman atau pH 6-7. Tingkat kesuburan tanah daerah penelitian umumnya sedang sampai tinggi, dengan kedalaman efektif atau *solum* tanah antara 50-90cm.

Berdasarkan bahan induknya tanah regosol dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu tanah regosol abu vulkanik, regosol bukit pasir, dan tanah regosol batuan sedimen. Tanah yang ada di daerah penelitian termasuk tanah regosol abu vulkanik. Tanah regosol abu vulkanik itu sendiri merupakan tanah yang lebih kaya akan kandungan unsur hara dibandingkan dengan jenis tanah regosol yang lainnya.

Persebaran jenis tanah regosol abu vulkanik pada umumnya terdapat pada daerah-daerah di sekitar gunung berapi. Tanah regosol abu vulkanik merupakan jenis tanah yang masih muda, belum mengalami diferensiasi horizon, profil homogen, warna kelabu, bertekstur pasir hingga bergeluh, dan memiliki struktur butir tunggal (Anita Desi Kusumaningtyas, 2009: 50).

## 3) Kondisi Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi

Erupsi gunung Merapi yang terjadi pada bulan Oktober-November 2010 telah menimbulkan banyak korban dan kerusakan. Awan panas (*wedhus gembel*) dan terjadinya banjir lahar sebagai akibat dari adanya aktivitas erupsi telah mengakibatkan bencana alam

yang berdampak langsung pada kerusakan sumber daya lahan pertanian.

Material akibat erupsi telah merubah karakteristik lahan pertanian di sekitar lereng Merapi. Material piroklastik berupa abu vulkanik yang menutupi lahan pertanian dapat mengalami sementasi, sehingga membentuk lapisan padat yang relatif sulit untuk ditembus air hujan, menurunkan ruang pori pada tanah, dan permeabilitas tanah.

Abu vulkanik pada umumnya cukup berpotensi untuk menambah tingkat kesuburan tanah, karena material yang terkandung dalam abu vulkanik akan menghasilkan banyak unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, akan tetapi hal tersebut memerlukan waktu untuk proses penguraian kandungan material vulkanik itu sendiri agar dapat tercampur sempurna dengan tanah, sehingga material vulkanik dapat melepaskan unsur hara yang terkandung di dalamnya.

### **3. Evaluasi Lahan**

#### **a. Pengertian Lahan**

Lahan diartikan sebagai lingkungan fisik yang terdiri atas iklim, relief, tanah, air, dan vegetasi serta benda yang ada di atasnya sepanjang ada pengaruhnya terhadap penggunaan lahan (Sitamala Arsyad, 1989: 207).

Lahan adalah suatu daerah di permukaan bumi dengan sifat-sifat tertentu yang meliputi biosfer, tanah, lapisan geologi, hidrologi, populasi



tanaman, dan hewan serta hasil kegiatan manusia pada masa lalu dan sekarang. Sampai pada tingkat tertentu sifat-sifat tersebut mempunyai pengaruh yang berarti terhadap penggunaan lahan oleh manusia pada masa sekarang dan pada masa yang akan datang Ritohardoyo(2002) dalam Setyo Wulansari (2010:12).

Lahan adalah suatu areal di permukaan bumi meliputi keadaan atmosfer, air, tanah, geologi, hidrologi, organisme (vegetasi dan hewan) serta hasil kegiatan manusia pada masa lalu dan sekarang yang mempengaruhi pemanfaatan lahan sekarang dan yang akan datang (Tim PPTA, 1993: 3).

Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa lahan merupakan suatu areal yang meliputi lithosfer, hidrosfer, dan atmosfer serta interaksinya dengan makhluk hidup atau organisme yang berada di atasnya yang kemudian akan berpengaruh terhadap pemanfaatan lahan baik sekarang ataupun pada masa yang akan datang.

#### b. Pengertian Kemampuan Lahan

Seperti yang diketahui bahwa pada hakikatnya konservasi tanah merupakan penempatan setiap bidang tanah dengan cara penggunaan yang sesuai pada kemampuan tanah itu sendiri, dan perlakuan yang diberikan harus disesuaikan dengan syarat-syarat yang diperlukan, hal ini dimaksudkan untuk mencegah terjadinya kerusakan tanah.

Usaha-usaha konservasi tanah sendiri selain ditujukan untuk mencegah terjadinya kerusakan tanah, juga ditujukan sebagai dasar

dalam menentukan kelas kemampuan lahan serta berguna sebagai pedoman dalam menentukan arahan penggunaan lahan yang tepat sehingga tanah pada lahan tersebut dapat berfungsi secara optimal dan berkelanjutan.

Kemampuan lahan adalah kemampuan suatu lahan untuk digunakan sebagai usaha pertanian yang paling intensif (termasuk tindakan pengelolaannya) tanpa menyebabkan tanahnya menjadi rusak dalam jangka waktu yang tidak terbatas (Ananta Kusuma Seta, 1991: 171).

c. Kualitas lahan Dan Karakteristik Lahan

1) Kualitas Lahan

Sifat-sifat lahan (*land characteristics*) adalah atribut atau keadaan unsur-unsur lahan yang dapat diukur atau diperkirakan, seperti tekstur tanah, struktur tanah, kedalaman tanah, jumlah curah hujan, distribusi hujan, temperatur, drainase tanah, jenis vegetasi dan sebagainya (Sitana Arsyad, 1989:208).

Meskipun demikian sifat-sifat di atas belum dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan kelas kemampuan lahan, namun sifat-sifat lahan tersebut memiliki pengaruh terhadap perilaku lahan seperti ketersediaan air, peredaran udara, perkembangan akar, kepekaan erosi, ketersediaan unsur hara, dan sebagainya. Menurut Sitana Arsyad (1989:208), perilaku lahan yang menentukan pertumbuhan tumbuhan disebut kualitas lahan.

Menurut Sitorus R.P. Santun (1985:5), kualitas lahan adalah sifat komplek atau sifat komposit yang sesuai untuk suatu penggunaan, yang ditentukan oleh seperangkat karakteristik lahan yang berinteraksi. Kualitas lahan dapat dikelompokkan dalam empat kelompok besar (Sitorus R.P. Santun, 1985:50):

- a) Kualitas lahan ekologis yang berhubungan dengan kebutuhan tumbuh-tumbuhan dan hewan, seperti ketersediaan air bagi pertumbuhan tanaman, ketersediaan oksigen, bagi perkembangan perakaran, ketersediaan radiasi sinar matahari dan lain sebagainya.
- b) Kualitas lahan yang berhubungan dengan kualitas pengelolaan normal, seperti kemungkinan untuk mekanisasi pertanian.
- c) Kualitas yang berhubungan dengan kemungkinan perubahan, seperti respon atau tanggapan terhadap pemupukan, kemungkinan untuk kegiatan irigasi dan lain sebagainya.
- d) Kualitas konservasi yang berhubungan dengan erosi

Kualitas lahan belum dapat menunjukkan kekhasan lahan untuk suatu tanaman tertentu, karena kualitas lahan hanya menunjukkan mutu lahan tersebut, sedangkan mutu lahan menunjukkan bagus tidaknya lahan yang ada, jika dilihat dari karakteristik tanah yang meliputi kondisi fisik dan kimia tanah.

## 2) Karakteristik Lahan

Berkaitan dengan kualitas lahan, karakteristik lahan merupakan sifat lahan yang dapat diukur atau diestimasi. Contoh kemiringan lereng, curah hujan, kepekaan erosi tanah(K), kerusakan erosi yang telah terjadi, tekstur tanah, kedalaman efektif, singkapan batuan, ancaman banjir, dan drainase.

Setiap karakteristik lahan yang digunakan secara langsung dalam evaluasi lahan selalu mempunyai interaksi antara komponen yang satu dengan yang lain. Karena itu dalam melakukan penilaian atau interpretasi peneliti perlu memperhatikan tentang kondisi lahan serta penggunaan lahan terkait dengan kualitas lahan itu sendiri.

Penentuan nilai-nilai karakteristik yang berhubungan dengan kedalaman tanah seperti tekstur, kedalaman efektif, kapasitas tukar kation (KTK), reaksi tanah atau derajat kemasaman (pH), unsur hara dalam tanah (N,  $P_2O_5$ ,  $K_2O$ ) disesuaikan dengan kedalaman zone perakaran dari tanaman yang dievaluasi (Tim PPTA, 1993: 4-7).

Kualitas lahan dan karakteristik lahan menggunakan parameter yang digunakan dalam evaluasi lahan menurut Atlas Format (CSR/FAO,1983), oleh Djaenudin dkk,(1997:6), seperti pada Tabel 1, berikut ini:

Tabel 1. Kualitas dan Karakteristik Lahan Evaluasi Lahan Menurut *Atlas Format Procedure* (CSR/FAO,1983).

Simbol	Kualitas Lahan	Karakteristik Lahan
T	Rejim temperatur	1. Temperatur rata-rata tahunan ( $^{\circ}\text{C}$ )
w	Ketersediaan air	1. Bulan kering ( $<75\text{mm}$ ) 2. Curah hujan rata-rata tahunan (mm)
r	Media perakaran	1. Kelas drainase tanah 2. Tekstur tanah 3. Kedalaman efektif
f	Retensi hara	1. KTK 2. pH
n	Ketersediaan hara	1. NPK
x	Keracunan (toksisitas)	1. Salinitas (mmhos/cm)
s	Terrain	1. Lereng (%) 2. Batu dipermukaan dan di dalam penampang tanah. 3. Singkapan batuan.

Sumber : Tim PPTA (1993:7)

d. Klasifikasi Kemampuan Lahan

Klasifikasi kemampuan lahan (*Land Capability Classification*) adalah penilaian lahan (komponen-komponen lahan) secara sistematis dan pengelompokannya kedalam beberapa kategori berdasarkan atas sifat-sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaan lestari (Sitaula Arsyad, 1989:210).

Klasifikasi kemampuan lahan adalah pengelompokan lahan kedalam satuan-satuan khusus menurut kemampuannya untuk penggunaan yang paling intensif dan perlakuan yang diperlukan untuk dapat digunakan secara terus menerus. Dengan kata lain, klasifikasi ini akan menetapkan jenis penggunaan yang paling sesuai dan jenis

perlakuan yang diperlukan untuk dapat digunakan sebagai produksi pertanian secara lestari (Ananta Kusuma Seta, 1991:172-173).

Sitorus R.P. Santun (1985) mengemukakan bahwa sistem ini dilakukan dengan cara menguji nilai-nilai dari sifat-sifat tanah dan lokasi terhadap seperangkat kriteria untuk masing-masing kategori melalui proses penjarangan. Nilai-nilai tersebut pertama-tama diuji terhadap kriteria untuk kelas lahan yang terbaik, namun jika tidak semua kriteria dapat dipenuhi, maka lahan tersebut secara otomatis akan jatuh kedalam kelas yang lebih rendah. Kemudian nilai-nilai tersebut diuji dengan kriteria kelas yang lebih rendah tersebut dan seterusnya, hingga ditemukan kelasnya dimana semua kriteria terpenuhi.

Menurut Hockensmith dan Steele (1943) dan Klingebel dan Montgomery (1973) klasifikasi kemampuan lahan terdiri dari tiga kategori utama yaitu kelas, subkelas, dan satuan kemampuan atau pengelolaan (Sitanela Arsyad, 1989: 212), berikut ini adalah penjelasan setiap kategori klasifikasi kemampuan lahan:

#### 1) Kelas

Tanah dikelompokkan kedalam delapan kelas yang ditandai dengan huruf Romawi I sampai VIII. Tanah pada kelas I sampai kelas VIII dengan pengelolaan yang baik dapat menghasilkan dan sesuai untuk berbagai penggunaan seperti untuk penanaman tanaman pertanian umumnya (tanaman semusim dan tanaman tahunan), rumput untuk makanan ternak, padang rumput dan hutan.

Tanah pada kelas V sampai VIII sesuai untuk padang rumput, tanaman pohon-pohonan atau vegetasi alami. Sedangkan tanah kelas V dan VI dapat menghasilkan dan menguntungkan untuk beberapa jenis tanaman buah-buahan, tanaman hias/berbagai jenis bunga, bahkan untuk sayuran dengan pengelolaan dan tindakan konservasi tanah serta kondisi air yang baik. Akan tetapi tanah pada kelas VIII sebaiknya dibiarkan dalam keadaan yang alami baik vegetasi maupun kondisinya.

## 2) Subkelas

Subkelas adalah pengelompokan unit kemampuan lahan yang mempunyai jenis hambatan atau ancaman dominan yang sama jika dipergunakan untuk tanaman pertanian sebagai akibat sifat-sifat tanah, relief, hidrologi, dan iklim (Sitana Arsyad, 1989:220).

Pengelompokan ini didasarkan pada jenis faktor-faktor penghambat atau ancaman. Faktor tersebut terbagi kedalam empat jenis yaitu:

### a) Ancaman erosi(e)

Subkelas e menunjukkan ancaman atau tingkat erosi yang terjadi merupakan masalah utama. Ancaman erosi diperoleh dari kecuraman lereng serta kepekaan erosi tanah.

b) Ancaman kelebihan air(w)

Subkelas w menunjukkan bahwa tanah mempunyai hambatan akibat drainase yang buruk, atau disebabkan oleh kelebihan air, dan terancam banjir yang bersifat merusak tanaman.

c) Pembatas perkembangan akar tanaman(s)

Subkelas s menunjukkan tanah memiliki hambatan pada kondisi perakaran antara lain kedalaman tanah terhadap lapisan yang menghambat perkembangan akar, adanya batuan dipermukaan lahan, kapasitas menahan air yang rendah, serta sifat-sifat kimia yang sulit diperbaiki seperti salinitas, yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan tidak mudah untuk dihilangkan.

d) Pembatas iklim(c)

Pada subkelas c menunjukkan adanya faktor iklim yang meliputi temperatur dan curah hujan yang menjadi pembatas dalam penggunaan lahan.

3) Satuan Kemampuan Lahan

Satuan kemampuan adalah pengelompokan lahan yang sama atau hampir sama kesesuaiannya bagi tanaman dan memerlukan pengelolaan yang sama atau memberikan tanggapan yang sama terhadap masukan pengelolaan yang diberikan (Sitaula Arsyad, 1989:221). Pengelompokan ini merupakan pengelompokan tanah-tanah yang mempunyai keragaan dan persyaratan yang sama



terhadap sistem pengelolaan yang sama bagi usaha tanaman pertanian pada umumnya serta tanaman rumput untuk pakan ternak. Tanah-tanah pada setiap satu satuan kemampuan lahan harus disesuaikan dengan upaya pengolahan yang tepat dan sesuai dengan kondisi tanahnya.

e. Kriteria Klasifikasi Kemampuan Lahan

Tanah beserta komponen lahan yang meliputi bentuk lahan, hidrologi, dan iklim serta kaitannya dengan penggunaan lahan, pengelolaan, dan produktivitas lahan merupakan dasar dalam pengelompokan kelas kemampuan lahan. Untuk mempermudah dalam melakukan klasifikasi lahan maka diperlukan kriteria yang jelas, beberapa kriteria yang dipergunakan untuk melakukan pengelompokan dalam kelas antara lain adalah sebagai berikut:

1) Iklim

Komponen iklim yang sangat berpengaruh terhadap kemampuan lahan adalah temperatur dan curah hujan. Temperatur yang rendah akan sangat berpengaruh terhadap jenis dan pertumbuhan tanaman. Pada daerah tropika yang berpengaruh terhadap temperatur udara adalah ketinggian letak suatu tempat dari permukaan air laut. Udara yang bebas bergerak pada umumnya akan mengalami penurunan temperatur yang berkisar  $1^{\circ}\text{C}$  pada setiap 100 m naik di atas permukaan air laut. Penyediaan air secara alami yang berupa curah hujan yang tergolong rendah berada pada

daerah agak basah (*sub humid*), agak kering (*semi arid*), dan kering (*arid*). Untuk itu setiap lokasi didasarkan atas penampilan tanaman, sehingga pengaruh interaksi antara iklim dengan tanah harus diperhitungkan. Berkaitan dengan hal tersebut maka dalam penelitian ini diperlukan data curah hujan guna menghitung kepekaan erosi tanah (K).

a) Lereng, ancaman erosi, dan erosi yang telah terjadi

Kecuraman lereng, panjang lereng dan bentuk lereng (konvek atau konkaf) semuanya yang mempengaruhi besarnya erosi dan aliran permukaan (Sitanala Arsyad, 1989 : 225).

(a) Kemiringan lereng

Kemiringan lereng dapat dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 2. Klasifikasi kemiringan lereng

Kelas	Kemiringan %	Topografi	Skor
I	0-3	Datar	7
II	3-8	Landai	6
III	8-15	Agak miring	5
IV	15-30	Miring	4
V	30-45	Agak curam	3
VI	45-65	Curam	2
VII	>65	Sangat curam	1

Sumber : Sitanala Arsyad(1989:225).

## (b) Kepekaan erosi tanah (K)

Kepekaan erosi tanah (nilai K) dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 3. Klasifikasi kepekaan erosi tanah

<b>Kode</b>	<b>Nilai K</b>	<b>Klasifikasi</b>	<b>Skor</b>
KE <sub>1</sub>	0,00-0,10	Sangat rendah	6
KE <sub>2</sub>	0,11-0,20	Rendah	5
KE <sub>3</sub>	0,21-0,32	Sedang	4
KE <sub>4</sub>	0,33-0,43	Agak tinggi	3
KE <sub>5</sub>	0,44-0,55	Tinggi	2
KE <sub>6</sub>	>0,55	Sangat tinggi	1

Sumber : Sitanala Arsyad(1989:225).

## (c) Kerusakan erosi yang telah terjadi

Kerusakan erosi yang telah terjadi dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 4. Klasifikasi kepekaan erosi tanah

<b>Kelas</b>	<b>Kisaran</b>	<b>Skor</b>
e <sub>0</sub>	Tidak ada erosi	6
e <sub>1</sub>	Erosi ringan, <25% lapisan tanah atas hilang	5
e <sub>2</sub>	Erosi sedang, 25-75% lapisan tanah atas hilang	4
e <sub>3</sub>	Erosi agak berat, >75% lapisan tanah atas hilang atau <25% lapisan bawah hilang	3
e <sub>4</sub>	Erosi berat >25% lapisan tanah bawah hilang	2
e <sub>5</sub>	Erosi sangat berat=erosi parit	1

Sumber : Sitanala Arsyad (1989 :225).

## b) Kedalaman tanah

Kedalaman efektif tanah adalah kedalaman tanah hingga pada lapisan yang keras atau lapisan glei pada profil tanah yang dapat mengganggu dan membatasi perakaran. Faktor kedalaman efektif tanah ini sangat mempengaruhi perkembangan akar. Apabila kedalamannya relatif tipis maka akan menghambat perkembangan

akar, dan sebaliknya. Kriteria penskoran pada klasifikasi kedalaman efektif tanah adalah sebagai berikut:

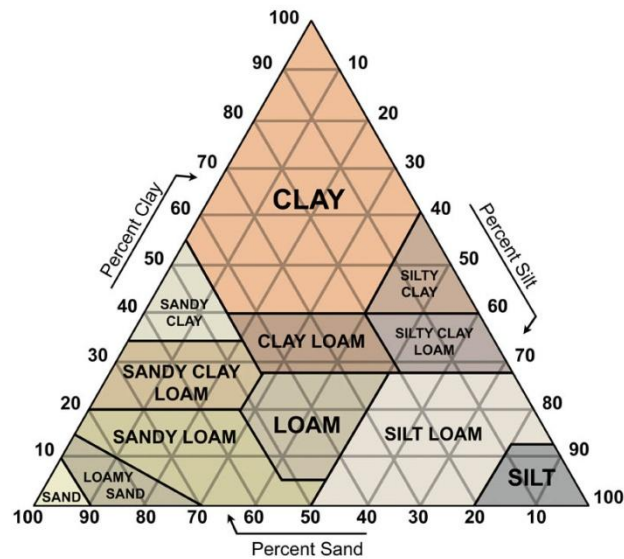
Tabel 5. Klasifikasi kedalaman efektif tanah

Kode	Kelas	Kedalaman (cm)	Skor
k <sub>0</sub>	Dalam	>90	4
k <sub>1</sub>	Sedang	50-90	3
k <sub>2</sub>	Dangkal	25-50	2
k <sub>3</sub>	Sangat dangkal	<25	1

Sumber : Sitanala Arsyad (1989:226).

c) Tekstur tanah

Tekstur tanah adalah salah satu faktor penting yang mempengaruhi kapasitas tanah untuk menahan air dan permeabilitas tanah serta berbagai sifat fisik dan kimia tanah lainnya (Sitanala Arsyad, 1989:226). Tekstur tanah merupakan perbandingan antara partikel-partikel tanah dalam suatu massa tanah, yakni perbandingan antara pasir, debu, dan lempung. Tekstur tanah sangat berpengaruh terhadap kesuburan serta produktivitas tanah. Selain itu tekstur tanah juga berpengaruh terhadap tingkat plastisitas, permeabilitas, kemampuan tanah dalam mengikat unsur hara, kekerasan, serta kemudahan dalam mengelola tanah. Analisis tekstur dilakukan dengan perhitungan persentase dari kadar pasir, debu, lempung. Setelah di dapatkan persentase kemudian diplotkan pada segitiga tekstur USDA berikut:



Gambar 1. Segitiga tekstur menurut USDA

Untuk penentuan klasifikasi kemampuan lahan tekstur lapisan atas tanah (0-30cm) dan lapisan tanah bawah (30-60 cm) dikelompokkan sebagai berikut:

(a) Lapisan tanah atas (0-30 cm)

Tabel 6. Klasifikasi tekstur tanah atas

Kode	Kelas tekstur	Tekstur tanah	Skor
t <sub>1</sub>	Halus	Liat berpasir, liat berdebu, liat	1
t <sub>2</sub>	Agak halus	Lempung liat berpasir, lempung berliat, lempung liat berdebu	2
t <sub>3</sub>	Sedang	Lempung, lempung berdebu, debu	3
t <sub>4</sub>	Agak kasar	Lempung berpasir, lempung berpasir halus, lempung berpasir sangat halus.	2
t <sub>5</sub>	Kasar	Pasir berlempung, pasir	1

Sumber: Sitanala Arsyad (1989:229).

(b) Lapisan tanah bawah (30-60 cm)

Tabel 7. Klasifikasi tekstur tanah bawah

Kode	Kelas tekstur	Tekstur tanah	Skor
t <sub>1</sub>	Halus	Liat berpasir, liat berdebu, liat	1
t <sub>2</sub>	Agak halus	Lempung liat berpasir, lempung berliat, lempung liat berdebu	2
t <sub>3</sub>	Sedang	Lempung, lempung berdebu, debu	3
t <sub>4</sub>	Agak kasar	Lempung berpasir, lempung berpasir halus, lempung berpasir sangat halus.	2
t <sub>5</sub>	Kasar	Pasir berlempung, pasir	1

Sumber : Sitanala Arsyad (1989:229).

d) Permeabilitas (p)

Permeabilitas tanah adalah cepat atau lambat air merembes ke dalam tanah, melalui pori-pori mikro ataupun ke arah horisontal maupun vertikal. Permeabilitas juga dapat diartikan sebagai kemampuan tanah dalam meloloskan air samapai pada zona jenuh. Cepat atau lambat perembesan sangat dipengaruhi oleh tekstur tanah. Kriteria penskoran pada klasifikasi permeabilitas tanah adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Klasifikasi permeabilitas tanah

Kode	Kelas	Permeabilitas (cm/jam)	Skor
P <sub>1</sub>	Lambat	<0.5	1
P <sub>2</sub>	Agak lambat	0.5-2.00	2
P <sub>3</sub>	Sedang	2.00-6.25	3
P <sub>4</sub>	Agak cepat	6.25-12.5	2
P <sub>5</sub>	Cepat	>12.5	1

Sumber : Sitanala Arsyad (1989:229).

## e) Drainase

Drainase tanah dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 9. Klasifikasi drainase tanah

Klas	Simbol	Kriteria	Skor
Berlebihan	d <sub>0</sub>	Sedikit air yang ditahan oleh tanah, sehingga tanaman segera kekurangan air	1
Baik	d <sub>1</sub>	Tanah mempunyai peredaran udara yang baik. Profil tanah berwarna cerah	5
Agak baik	d <sub>2</sub>	Peredaran udara di daerah perakaran baik, sampai kedalaman 60 cm tidak ada bercak	4
Agak buruk	d <sub>3</sub>	Peredaran udara di daerah perakaran baik, terdapat bercak pada kedalaman 40cm	3
Buruk	d <sub>4</sub>	Lapisan dekat permukaan tanah terdapat bercak	2
Sangat buruk	d <sub>5</sub>	Air menggenang di permukaan dalam waktu yang relatif lama	1

Sumber : Sitanala Arsyad (1989:229).

## f) Faktor-faktor khusus

## (a) Persebaran kerikil dan singkapan batuan

Persebaran kerikil dan singkapan batuan dapat dikelompokkan menjadi:

Tabel 10. Klasifikasi persebaran kerikil dan singkapan batuan

Kode	Kelas	Kisaran (%terhadap volume tanah)	Skor
b <sub>0</sub>	Tanpa, sedikit	0-15	4
b <sub>1</sub>	Sedang	15-50	3
b <sub>2</sub>	Banyak	50-90	2
b <sub>3</sub>	Sangat banyak	>90	1

Sumber : Sitanala Arsyad (1989:230).

## (b) Ancaman banjir

Ancaman banjir atau penggenangan dikelompokkan sebagai berikut:

Tabel 11. Klasifikasi ancaman banjir

Kode	Kelas	Kriteria	Skor
O <sub>0</sub>	Tidak pernah	Selama setahun tidak pernah terjadi banjir >24 jam	5
O <sub>1</sub>	Kadang-kadang	Banjir >24 jam terjadi tidak teratur < satu tahun	4
O <sub>2</sub>	Agak sering	Dalam waktu satu bulan selama setahun secara teratur terjadi banjir >24 jam	3
O <sub>3</sub>	Sering	Selama 2-3 bulan secara teratur terjadi banjir selama 24 jam	2
O <sub>4</sub>	Selalu	Selama > 6 bulan terjadi banjir secara teratur >24jam	1

Sumber : Sitanala Arsyad (1989:231).

## (c) Salinitas

Salinitas tanah dinyatakan dalam kandungan garam larut atau hambatan listrik ekstrak tanah sebagai berikut:

Tabel 12. Klasifikasi salinitas tanah

Kode	Kelas	Kriteria	Skor
Sa1	Sedikit	<0,35	3
Sa2	Sedang	0.35-0.65	2
Sa3	Banyak	>0,65	1

Sumber : Sitanala Arsyad (1989:231).



f. Perhitungan Kelas Kemampuan Lahan

Perhitungan kelas kemampuan lahan dapat dilakukan dengan cara menghitung interval kelas yang diperoleh dari setiap karakteristik lahan, berikut adalah tabel nilai tertinggi dan terendah dari setiap faktor karakteristik lahan:

Tabel 13. Perhitungan kelas kemampuan lahan

No	Karakteristik Lahan	Nilai Maksimal	Nilai Minimal
1	Kemiringan lereng	7	1
2	Kepekaan erosi tanah (K)	6	1
3	Kerusakan erosi yang terjadi	6	1
4	Kedalaman tanah	4	1
5	Tekstur tanah lapisan atas (0-30 cm)	3	1
6	Tekstur tanah lapisan bawah (30-60 cm)	3	1
7	Permeabilitas	3	1
8	Drainase	5	1
9	Persebaran kerikil dan singkapan batuan	4	1
10	Ancaman banjir	5	1
11	Salinitas	3	1
<b>Total</b>		<b>49</b>	<b>11</b>

Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk menghitung interval kelas:

$$\text{Interval kelas} = \frac{(\text{jumlah nilai tertinggi} - \text{jumlah nilai terendah}) + 1}{\text{Jumlah klas interval}}$$

Keterangan :

- Nilai tertinggi = 49
- Nilai terendah = 11
- Jumlah klas interval = 8

g. Kelas Kemampuan Lahan

Berikut ini adalah kriteria pada masing masing klas kemampuan lahan berdasarkan pada kriteria yang telah ditentukan oleh Sitanala Arsyad(1989):

1) Kelas I (Skor 46-50)

Lahan pada kelas I hanya memiliki sedikit hambatan, lahan ini sesuai untuk berbagai penggunaan pertanian, tanaman rumput, hutan dan cagar alam. Tanah –tanah yang ada pada kelas I memiliki kombinasi sifat sebagai berikut:

- a) Terletak pada topografi hampir datar
- b) Ancaman erosi kecil
- c) Mempunyai kedalaman efektif tanah yang dalam
- d) Kondisi drainase baik
- e) Mudah diolah
- f) Kapasitas menahan air baik
- g) Subur atau responsif terhadap adanya pemupukan
- h) Tidak terancam banjir
- i) Dibawah iklim setempat yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman pada umumnya

Beberapa jenis tanah yang dimasukkan kedalam kelas ini mungkin memerlukan perbaikan pada awalnya misal seperti perataan, pencucian garam laut, atau penurunan permukaan air dalam tanah musiman. Namun jika hambatan oleh garam, permukaan air tanah,

ancaman banjir, serta ancaman erosi masih bisa terjadi kembali maka tanah tersebut tidak dapat dimasukkan kedalam kelas I. Di dalam peta kelas kemampuan lahan, biasanya lahan kelas I akan diberi warna hijau.

## 2) Kelas II ( Skor 41-45)

Tanah pada kelas II memiliki beberapa hambatan sehingga memerlukan tindakan konservasi sedang. Tanah pada kelas II sesuai untuk penggunaan tanaman semusim, tanaman rumput, padang penggembalaan, hutan produksi, hutan lindung dan cagar alam. Tanah-tanah yang ada pada kelas II memiliki kombinasi sifat sebagai berikut:

- a) Lereng landai
- b) Kepekaan erosi sedang
- c) Kedalaman efektif agak dalam
- d) Struktur tanah dan daya olah kurang baik
- e) Salinitas ringan sampai sedang terdapat garam natrium yang mudah dihilangkan akan tetapi mudah timbul kembali
- f) Kadang-kadang terkena banjir yang merusak
- g) Kelebihan air dapat diperbaiki dengan drainase, akan tetapi tetap ada sebagai pembatas yang sedang tingkatannya
- h) Keadaan iklim agak kurang sesuai

Tanah tanah dalam kelas II memerlukan sistem pertanaman konservasi khusus, tindakan-tindakan pencegahan erosi, dan metode

pengolahan jika dipergunakan untuk tanaman semusim dan tanaman yang memerlukan pengolahan tanah. Dalam peta kemampuan lahan, lahan kelas II biasanya diberi warna kuning.

### 3) Kelas III (Skor 36-40)

Tanah pada lahan kelas III mempunyai hambatan yang berat hal ini mengurangi alternatif pilihan dalam penggunaan lahan. Lahan pada kelas III dapat dipergunakan untuk tanaman semusim dan tanaman yang memerlukan pengolahan khusus, tanaman rumput, hutan produksi, hutan lindung, dan suaka margasatwa. Tanah-tanah yang ada pada kelas III memiliki kombinasi sifat sebagai berikut:

- a) Lereng agak miring atau bergelombang
- b) Peka terhadap erosi atau telah mengalami erosi yang agak berat
- c) Seringkali mengalami banjir yang merusak tanaman
- d) Lapisan bawah tanah yang berpermeabilitas lambat
- e) Kedalamanya dangkal terhadap batuan, lapisan padas keras (*hardpan*), lapisan padas rapuh (*fragipan*) atau lapisan liat padat (*claypan*) yang membatasi perakaran dan simpanan air
- f) Terlalu basah atau masih terus jenuh air setelah didrainase
- g) Apasitas menahan air rendah
- h) Salinitas atau kandungan natrium sedang
- i) Hambatan iklim yang agak besar

Tanah pada kelas III memerlukan drainase dan pengelolaan tanah yang dapat memelihara atau memperbaiki struktur dan keadaan olah

tanah. Di dalam peta kemampuan lahan, lahan kelas III biasanya diberi warna merah.

#### 4) Kelas IV (Skor 31-35)

Hambatan dan ancaman kerusakan pada lahan kelas IV lebih besar, pilihan tanaman juga lebih terbatas. Tanah di dalam kelas IV dapat dipergunakan untuk tanaman semusim, dan tanaman pertanian pada umumnya, tanaman rumput, hutan produksi, padang penggembalaan, hutan lindung atau suaka alam. Tanah-tanah yang ada pada kelas IV memiliki kombinasi sifat sebagai berikut :

- a) Lereng yang miring atau berbukit
- b) Kepekaan erosi yang besar
- c) Pengaruh bekas erosi agak berat
- d) Tanahnya dangkal
- e) Kapasitas menahan air rendah
- f) Sering tergenang sehingga menimbulkan kerusakan pada tanaman
- g) Kelebihan air bebas dan ancaman penjenjutan atau penggenangan terus terjadi setelah didrainase
- h) Salinitas atau kandungan natrium yang tinggi
- i) Keadaan iklim yang kurang menguntungkan

Pada peta kelas kemampuan lahan, lahan kelas IV biasanya diberi warna biru.

#### 5) Kelas V ( Skor 26-30 )

Tanah-tanah pada lahan kelas V tidak terancam erosi namun mempunyai hambatan yang tidak mudah untuk dihilangkan sehingga membatasi pilihan dalam penggunaan lahan. Lahan pada kelas V sesuai untuk tanaman rumput, padang penggembalaan, hutan produksi, hutan lindung, dan suaka alam. Tanah ini terletak pada topografi datar atau hampir datar tetapi sering tergenang air dan sering dilanda banjir sehingga tanah pada kelas V ini sulit dipergunakan untuk tanaman semusim secara normal. Tanah-tanah yang ada pada kelas V memiliki kombinasi sifat sebagai berikut:

- a) Sering dilanda banjir sehingga sulit untuk dipergunakan untuk penanaman tanaman semusim secara normal
- b) Tanah datar tapi berada dibawah iklim yang tidak memungkinkan untuk produksi tanaman secara normal
- c) Tanah datar atau hampir datar yang berbatu-batu
- d) Tanah tergenang yang tidak layak didrainase untuk tanaman semusim, tapi dapat ditumbuhi rumput dan pohon-pohonan

Pada peta kelas kemampuan lahan, lahan kelas V biasanya diberi warna hijau tua.

#### 6) Kelas VI ( Skor 21-25)

Tanah pada kelas VI memiliki hambatan yang berat sehingga tidak sesuai untuk pertanian. Tanah pada kelas VI hanya bisa digunakan untuk tanaman rumput atau padang penggembalaan, hutan produksi,

hutan lindung atau cagar alam. Tanah-tanah yang ada pada kelas V memiliki kombinasi sifat sebagai berikut:

- a) Terletak pada lereng yang agak curam
- b) Ancaman erosi berat
- c) Telah tererosi berat
- d) Mengandung garam laut dan natrium
- e) Berbatu-batu
- f) Daerah perakaran sangat dangkal
- g) Iklim tidak sesuai

Pada peta kelas kemampuan lahan biasanya lahan kelas VI diberi warna oranye.

#### 7) Kelas VII ( Skor 16-20)

Lahan pada kelas VII tidak sesuai untuk budidaya tanaman pertanian. Jika digunakan untuk padang rumput dan hutan produksi maka harus ada usaha pencegahan erosi yang berat. Jika akan digunakan untuk lahan pertanian maka perlu dibuat teras bangku yang didukung dengan cara-cara vegetatif untuk konservasi tanah.

Tanah pada kelas VII memiliki karakteristik sebagai berikut :

- a) Terletak pada lereng yang curam
- b) Telah tererosi sangat berat, berupa erosi parit
- c) Daerah perakaran sangat dangkal

Pada peta kelas kemampuan lahan, lahan pada kelas VII biasanya diberi warna coklat.

#### 8) Kelas VIII (Skor 11-15)

Lahan pada kelas VIII ini tidak sesuai untuk budidaya tanaaman pertanian. Lahan kelas VIII lebih sesuai dibiarkan dalam keadaan alami. Lahan kelaas VIII ini sesuai untuk hutan lindung serta bermanfaat sebagai tempat wisata atau cagar alam. Tanah pada kelas VIII memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a) Terletak pada lereng yang sangat curam
- b) Berbatu
- c) Kapasitas menahan air sangat rendah

Pada peta kelas kemampuan lahan biasanya lahan pada kelas VIII diberi warna putih atau tidak berwarna.



## B. Penelitian Yang Relevan

Tabel 14. Penelitian Relevan

Peneliti	Judul Penelitian	Data Yang Dikumpulkan	Analisis data	Hasil penelitian
Setyo Wulansri 2010	Tingkat Kesuburan Tanah Dan Produktivitas Aktual Lahan Pertanian Pada Satuan Unit Lahan Dalam Formasi Kebobutak Kecamatan Gendangsari Kabupaten Gunung Kidul	Jenis Tanaman, Jenis Pengairan, Penggunaan Lahan, Pola Tanam, Tebal Horizon, Warna Tanah, Tekstur Tanah, Solum, Bahan Organik, Data Curah Hujan, Data Temperatur	Diskriptif Kuantitatif, metode pengambilan sampel <i>Stratified Random Sampling</i>	Tingkat Kesuburan Di Daerah Penelitian Berada Pada Kelas Rendah
Dwi Putranti 2010	Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jambu Mete( <i>Anacardium Occidentale</i> ) Di Kecamatan Karangmojo Kabupaten Gunung Kidul	Data Curah Hujan, Data Suhu Rata-Rata, Data Bulan Kering, Peta Jenis Tanah, Peta Kemiringan Lereng, Peta Tata Guna Lahan Peta Geologi	Diskriptif Eksploratif Kuantitatif, Pendekatan Ekologi Metode pengambilan sampel: <i>Area Sampling</i>	Lahan Di Kecamatan Karangmojo Memiliki Kelas Kesesuaian Lahan Yang Sesuai Marginal (Marginal Suitable). Masuk Pada Kelas Kesesuaian Lahan S3, Dengan Jenis Tanah Mediteran, Tanah Rendzina, Tanah Grumusol Dan Tanah Litosol
Fenty Rahayu Setiyani 2010	Kesesuaian Penggunaan Lahan Dan Produktivitas Usaha Tani Tanaman Melon Pada Dataran Bekas Laguna Di Desa Parangtritis Kecamatan Kretek Kabupaten Bantul DIY Tahun 2010	Peta daerah penelitian, data monografi desa, data karakteristik lahan pertanian yang meliputi data curah hujan, penggunaan lahan, dan ketinggian tempat	Deskriptif kuantitatif, metode pengambilan sampel <i>Purposif Sampling</i>	Dataran bekas laguna di daerah penelitian memiliki tingkat kesesuaian lahan s3 untuk budidaya tanaman melon

Sumber : Data Primer tahun 2011

Penelitian kali ini berjudul Kelas Kemampuan Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi Di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman. Berbeda dengan penelitian-penelitian yang sebelumnya, penelitian ini mengkaji tentang karakteristik tanah yang meliputi kondisi fisik dan kondisi kimia tanah pada lahan pertanian di Dusun Karanggeneng pasca terjadinya erupsi Merapi tahun 2010.

Data-data mengenai sifat fisik dan kimia tanah tidak jauh berbeda dengan data yang digunakan dalam penelitian yang berjudul Tingkat Kesuburan Tanah Dan Produktivitas Aktual Lahan Pertanian Pada Satuan Lahan Dalam Formasi Kebobutak Kecamatan Gendangsari Kabupaten Gunung Kidul. Metode analisis data yang digunakan sama dengan metode analisis data yang digunakan dalam penelitian yang berjudul Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jambu Mete (*Anacardium Occidentale*) Di Kecamatan Karangmojo Kabupaten Gunung Kidul.

Pengumpulan data primer diambil pada titik sampel yang telah ditentukan. Metode pengambilan sampel yang digunakan sama dengan penelitian yang berjudul Kesesuaian Penggunaan Lahan Dan Produktivitas Usaha Tani Tanaman Melon Pada Daerah Dataran Bekas Laguna Di Desa Parangtritis Kecamatan Kretek Kabupaten Bantul DIY 2010 yaitu dengan *Purposif Random Sampling*, karena dalam menentukan pemilihan area berupa lahan pertanian yakni berupa sawah dan kebun salak, sampel diambil secara acak (*random*) pada strata berupa satuan lahan sebagai unit analisisnya.

Satuan lahan yang digunakan sebagai unit analisis adalah berdasarkan penggunaan lahannya.

### **C. Kerangka Berpikir**

Evaluasi kelas kemampuan lahan merupakan bagian dari kegiatan evaluasi lahan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan sebidang lahan untuk menentukan arahan penggunaan lahan yang tepat. Lahan merupakan suatu kondisi lingkungan fisik yang terdiri atas beberapa unsur antara lain iklim, topografi, tanah, hidrologi, dan vegetasi dimana pada kondisi tertentu akan berpengaruh terhadap kemampuan lahan dan penggunaan lahan itu sendiri.

Pada setiap penggunaan lahan akan diperlukan beberapa kriteria tertentu yang harus dimiliki oleh lahan tersebut, namun kriteria tersebut akan sangat tergantung pada kualitas lahan. Kualitas lahan itu sendiri merupakan perilaku lahan yang akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, yang juga akan ditentukan oleh karakteristik lahannya.

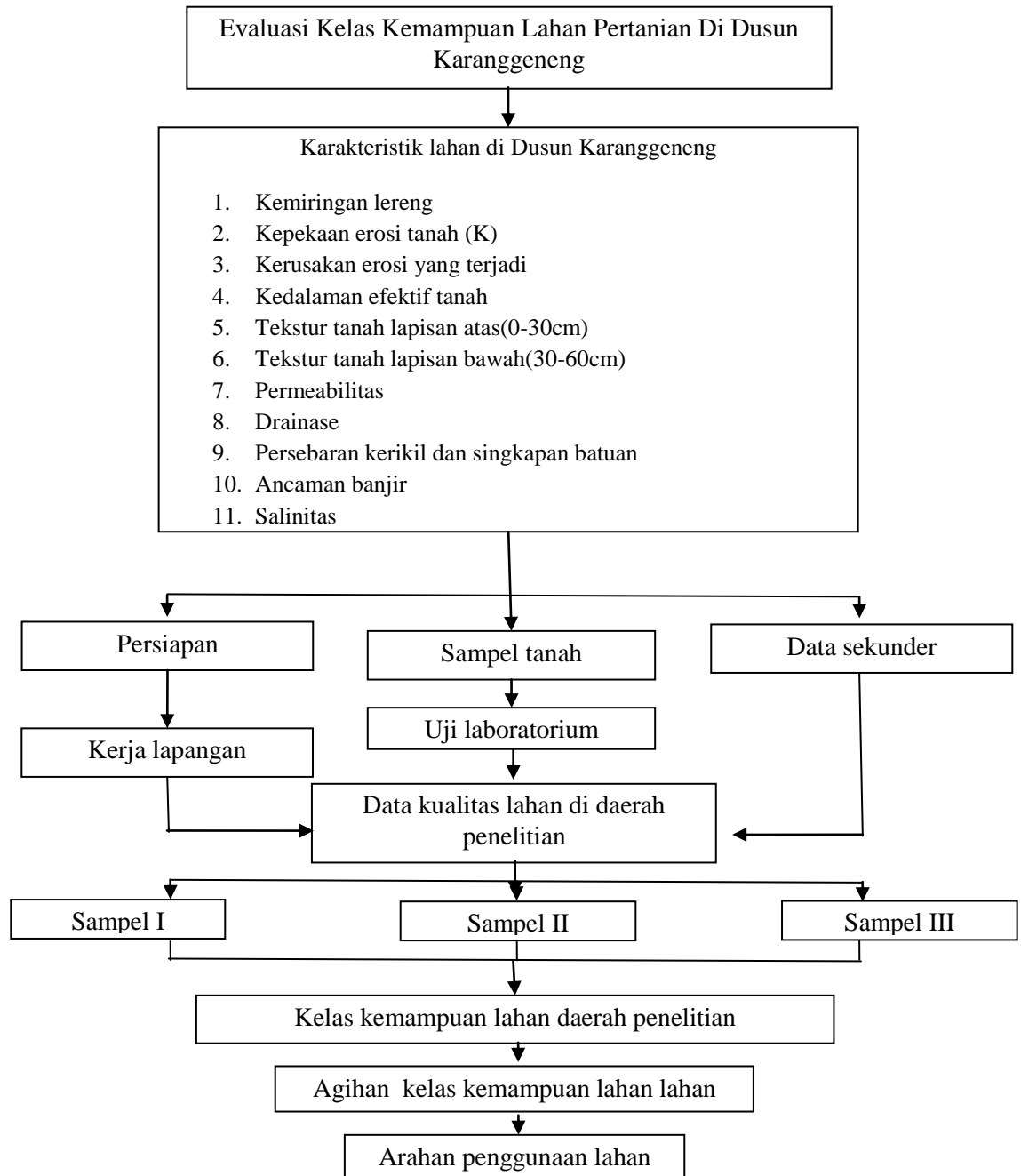
Karakteristik lahan dapat diamati secara langsung di lapangan, selain itu juga dapat dilakukan analisa Laboratorium guna mengetahui unsur-unsur kimia tanah seperti karakteristik tanah, yang meliputi tekstur dan struktur tanah, salinitas tanah, drainase, unsur hara dalam tanah seperti kandungan bahan organik.

Kualitas lahan dapat berperan positif maupun negatif tergantung pada karakteristiknya, sehingga hal ini dapat digunakan untuk menentukan kelas

kemampuan lahan pada setiap sampel tanah, yang kemudian dijadikan pedoman dalam melakukan arahan penggunaan lahan. Lahan yang memiliki banyak sifat positif akan menguntungkan sedangkan lahan yang cenderung memiliki banyak sifat negatif akan merugikan dan menjadi faktor pembatas lahan.

Dusun Karanggeneng merupakan salah satu kawasan yang terkena dampak dari material vulkanik akibat erupsi Merapi tahun 2010 lalu. Material vulkanik ini telah menutupi lahan pertanian, sehingga secara langsung material vulkanik ini telah mengubah karakteristik tanah pada lahan pertanian, untuk itu diperlukan adanya upaya pengklasifikasian kemampuan lahan pertanian sebagai dasar dalam menentukan arahan penggunaan lahan pertanian pasca terjadinya erupsi Merapi tahun 2010.

Berikut adalah bagan diagram alir kerangka berpikir:



Gambar 2. Diagram alir kerangka berpikir

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif deskriptif kuantitatif dengan pendekatan ekologi. Menurut Pabundu Tika (2005:12), penelitian eksploratif merupakan penelitian yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan terlebih dahulu. Menurut Nursid Sumaatmaja (1981:82), pendekatan ekologi adalah suatu metodologi untuk mendekati, menelaah, dan menganalisa suatu gejala atau suatu masalah dengan menerapkan konsep dan prinsip ekologi.

Penelitian eksploratif deskriptif kuantitatif dengan menggunakan pendekatan ekologi seperti yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penelitian yang menggambarkan, menganalisa dan memberi informasi tentang keadaan yang ada di daerah penelitian yang berhubungan dengan karakteristik lahan pertanian pasca erupsi Merapi di Dusun Karanggeneng, Purwobinangun, Pakem, Sleman.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui keadaan kualitas setiap karakteristik lahan pertanian pasca erupsi serta untuk melakukan pengklasifikasian kemampuan lahan pertanian sebagai arahan dalam penggunaan lahan yang disesuaikan pada kelas kemampuan lahan di daerah penelitian.

## **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2011, tepatnya tujuh bulan pasca terjadinya erupsi Merapi pada bulan Oktober-November 2010. Tempat penelitian berada di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman.

## **C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional**

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2006:118). Fokus perhatian dalam penelitian ini adalah:

### **1. Karakteristik tanah pada lahan pertanian pasca erupsi Merapi.**

#### **a. Kondisi Fisik Tanah**

Kondisi fisik tanah merupakan kondisi tanah yang dipengaruhi oleh sifat-sifat fisik tanah seperti kemiringan lereng, kedalaman efektif tanah, kepekaan erosi, kerusakan erosi, drainase, ancaman banjir, tekstur tanah, singkapan batuan, serta permeabilitas tanah. Kondisi seperti ini dapat diperoleh berdasarkan observasi lapangan dan analisis laboratorium.

#### **b. Kondisi Kimia Tanah**

Kondisi kimia tanah adalah kondisi tanah yang ditentukan oleh jumlah, jenis, dan ketersediaan unsur atau ion-ion tanah, sifat

kimia tanah sendiri meliputi KBO, dan salinitas. Kondisi ini dapat diperoleh dari hasil analisis laboratorium.

2. Kelas kemampuan lahan pertanian.

Kelas kemampuan lahan merupakan satuan kelompok lahan yang dikelompokkan berdasarkan kesamaan sifat dan kemampuannya dalam upaya pemanfaatan lahan. Penilaian kelas kemampuan lahan dapat dilakukan dengan cara penskoran(*scoring*) dari setiap parameter karakteristik lahan pertanian.

3. Arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010.

Arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan dapat dilakukan dengan dengan cara berpedoman pada hasil analisis penskoran pada setiap parameter kemampuan lahan.

#### **D. Populasi dan Sampling**

Menurut Suharsimi Arikunto (2002:108), Populasi adalah sekelompok obyek atau benda yang mempunyai perhatian dalam penelitian dan memiliki sifat yang sama dan akan dikenai generalisasi dan kesimpulan penelitian. Populasi pengamatan ini adalah seluruh satuan unit lahan yang ada di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman dengan luas kurang lebih 28 hektar, yang terdiri dari enam hektar permukiman, delapan hektar sawah, dan lima hektar lahan untuk kebun salak dan delapan hektar kebun campuran.



Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel jika apabila kita bermaksud menggeneralisasikan hasil penelitian sampel (Suharsimi Arikunto, 2006:131). Sementara sampel tanah yang digunakan diambil secara acak atau menggunakan metode *Purposif Random Sampling* yaitu dengan cara mengelompokkan setiap satuan unit lahan pertanian yang ada di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman dengan disesuaikan pada kesamaan karakteristik lahan dan penggunaannya, kemudian dari masing-masing kelompok diambil sampel tanahnya secara acak. Dalam penelitian ini akan diambil tiga sampel tanah dari lahan pertanian yang berbeda penggunaannya, yaitu dengan spesifikasi sampel dari tanah lahan berupa sawah, sampel lahan yang ditanami salak, dan sampel ketiga diambil dari kebun campuran.

## **E. Metode Pengumpulan Data**

### **a. Observasi**

Menurut Pabundu Tika (2005:44), Observasi adalah cara dan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang ada pada obyek penelitian.

Metode observasi ini dilakukan untuk menegetahui gambaran awal tentang daerah penelitian, serta untuk memperoleh gambaran umum

daerah penelitian khususnya kondisi lahan pertanian dan upaya masyarakat dalam mengelola lahan pertanian pasca erupsi Merapi.

**b. Uji laboratorium**

Uji laboratorium ini dimaksudkan untuk menganalisis sifat fisik dan kimia tanah, antara lain: tekstur tanah, struktur tanah, permeabilitas tanah, kandungan bahan organik, dan salinitas.

**c. Pengukuran langsung di lapangan**

Pengukuran langsung di lapangan dilakukan dimana data dikumpulkan dan diperoleh secara langsung dengan pengukuran di lapangan.

Data yang diukur di lapangan, meliputi:

1. Tingkat Keasaman (pH)
2. Kemiringan Lereng
3. Kedalaman Efektif Tanah
4. Kerusakan Erosi Yang Terjadi
5. Persebaran Kerikil Dan Singkapan Batuan
6. Drainase
7. Ancaman Banjir

**d. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan mempelajari dan mencatat data sekunder dengan cara mendatangi lembaga pemerintah seperti kantor kecamatan, kantor desa, kecamatan dan kabupaten, untuk memperoleh informasi tentang profil dusun, data

penggunaan lahan, data monografi, dan lain-lain. Dokumentasi juga dilakukan dengan mengambil gambar di lokasi penelitian.

**e. Jenis data**

1) Data primer

Data primer merupakan data data yang didapat dari lapangan atau langsung dari sumber data (Pabundu Tika, 2005:67). Data primer yang berhubungan dengan karakteristik lahan (kualitas lahan) yaitu, kemiringan lereng, kerusakan erosi yang terjadi, kedalaman efektif tanah, permeabilitas, tekstur tanah, drainase, salinitas, KBO, ancaman banjir, singkapan batuan, dan pH.

2) Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang telah terlebih dahulu dikumpulkan dan dilaporkan oleh orang atau instansi di luar peneliti sendiri, walaupun yang dikumpulkan tersebut sesungguhnya adalah data yang asli (Pabundu Tika, 2005:67). Data sekunder yang dimaksud tersebut antara lain profil desa, data curah hujan, peta penggunaan lahan, peta administratif.

**F. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data adalah proses penyederhanaan data kedalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasi (Masri Singarimbun dan Sofian Efendi, 1995:256).

Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, yaitu dengan cara sebagai berikut:

1. Data sampel tanah dari lapangan dianalisis atau diuji di laboratorium. Uji laboratorium ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik tanah yang meliputi tekstur tanah, permeabilitas tanah, salinitas, dan kandungan bahan organik.
2. Data hasil pengujian di lapangan yang meliputi kemiringan lereng, bahaya erosi, struktur tanah, ancaman banjir/genangan, singkapan batuan, drainase, dan batuan permukaan kemudian dipadukan dengan data hasil uji laboratorium.
3. Data hasil uji laboratorium dan data dari lapangan disusun menjadi satu untuk mengetahui kualitas lahan di daerah penelitian dengan cara penskoran(*scoring*) pada masing-masing parameter, kemudian hasil dari skor yang diperoleh dijadikan dasar sebagai pengklasifikasian kemampuan lahan di daerah penelitian.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Diskripsi Daerah Penelitian**

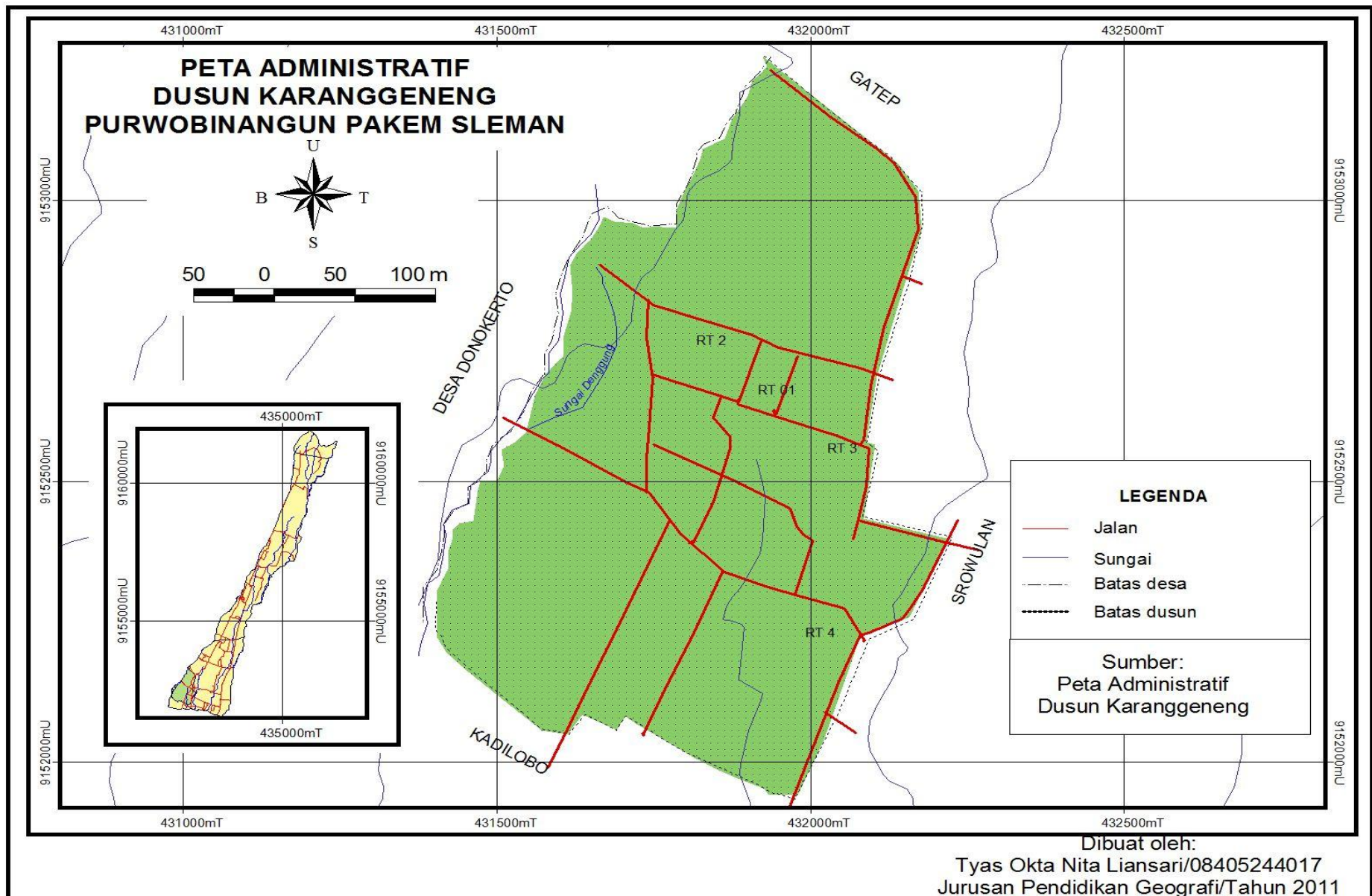
##### **1. Kondisi Geografis Daerah Penelitian**

###### **a. Letak, Luas, dan Batas Wilayah**

Dusun Karanggeneng merupakan salah satu dusun di wilayah administrasi Desa Purwobinangun, Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman Yogyakarta, secara astronomis Desa Purwobinangun terletak pada koordinat UTM 431.500mT-432.500mT dan 9.152.000mU-9.153.000mU dengan ketinggian tempat antara 600-900 m dpal.

Luas wilayah Dusun Karanggeneng adalah 28 hektar. Terdiri dari enam hektar permukiman, dan 19 hektar lahan pertanian yang terbagi kedalam delapan hektar sawah, enam hektar kebun salak, dua hektar embung, dan lain-lain satu hektar. Adapun batas wilayah Dusun Karanggeneng ini adalah sebagai berikut:

- 1) Sebelah utara berbatasan dengan Dusun Gatep
- 2) Sebelah timur berbatasan dengan Dusun Srowulan
- 3) Sebelah selatan berbatasan dengan Dusun Kadilobo
- 4) Sebelah barat berbatasan dengan Desa Donokerto tepatnya Dusun Gabungan dan Kali Denggung



Gambar 3. Peta Administratif Dusun Karanggeneng

### **b. Topografi**

Berdasarkan topografinya kawasan dusun Karanggeneng, Purwobinangun, Pakem, Sleman ini merupakan daerah dataran tinggi, dengan ketinggian tempat kurang lebih 600-900 m dpal.

### **c. Iklim**

Iklim merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kehidupan. Makhluk hidup dapat tumbuh dan berkembang dengan baik apabila kondisi iklimnya sesuai dengan kondisi makhluk hidup itu sendiri. Komponen iklim yang akan dibahas dalam penelitian ini meliputi temperatur dan curah hujan.

#### **1) Temperatur**

Temperatur udara suatu tempat salah satunya dipengaruhi oleh ketinggian tempat. Braak merumuskan bahwa semakin tinggi suatu tempat dari permukaan air laut maka suhu akan semakin rendah. (Ance G. Kartasaputra, 1993; 12). Rumus Braak:

$$T = 26,3^{\circ}\text{C} - 0,61 \cdot \frac{h}{100}$$

Dimana:

T = temperatur rata-rata pada permukaan air laut

h = ketinggian tempat

0,61 = angka gradien temperatur tiap naik 100m

Dari data monografi desa yang diperoleh, ketinggian daerah ini adalah 600-900 m dpal. Berdasarkan rumus Braak tersebut, maka dusun Karanggeneng mempunyai temperatur rata-rata harian sebesar:

$$\begin{aligned} T &= 26,3^{\circ}\text{C} - 0,61 \cdot \frac{h}{100} \\ &= 26,3^{\circ}\text{C} - (0,61 \cdot \frac{600}{100}) \\ &= 26,3^{\circ}\text{C} - (0,61 \cdot 6) \\ &= 26,3^{\circ}\text{C} - 3,66 \\ &= 22,64^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} T &= 26,3^{\circ}\text{C} - 0,61 \cdot \frac{h}{100} \\ &= 26,3^{\circ}\text{C} - (0,61 \cdot \frac{900}{100}) \\ &= 26,3^{\circ}\text{C} - (0,61 \cdot 9) \\ &= 26,3^{\circ}\text{C} - 5,49 \\ &= 20,81^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas Dusun Karanggeneng secara umum berada pada dataran tinggi yang memiliki temperatur rata-rata harian sebesar 20,81°C sampai 22,64°C.

## 2) Curah Hujan

Berdasarkan data curah hujan yang diperoleh dari Balai Pengelolaan Sumber Daya Air Provinsi besarnya curah hujan dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman dapat dilihat pada tabel berikut:



Tabel 15. Data curah hujan Kecamatan Pakem tahun 2001-2010

Bulan	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Jumlah	Rata-rata
Januari	346	516	254	407	327	476	142	171	504	582	3725	372,5
Februari	381	402	742	479	464	375	410	451	354	311	4369	436,9
Maret	372	122	303	448	90	339	206	531	156	382	2949	294,9
April	453	241	27	20	173	492	548	296	406	103	2759	275,9
Mei	52	232	125	341	0	152	84	151	172	339	1648	164,8
Juni	121	0	13	8	83	50	62	5	60	179	581	58,1
Juli	15	0	0	55	58	0	10	0	0	143	281	28,1
Agustus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	175	17,5
September	0	0	0	0	26	0	0	4	0	333	363	36,3
Oktober	520	15	23	59	61	4	124	185	65	326	1382	138,2
November	443	115	158	236	89	59	501	690	362	397	3032	303,2
Desember	169	250	230	549	554	447	454	131	325	464	3573	357,3
Jumlah	2872	1893	1875	2602	1925	2394	2541	2615	2404	3734	24855	2485,5
Bulan basah	8	7	6	6	4	6	7	8	7	12	71	7,1
Bulan lembab	0	0	0	0	4	0	2	0	2	0	8	0,8
Bulan kering	4	5	6	6	4	6	3	4	3	0	41	4,1

Sumber : Dinas Pekerjaan Umum Perhubungan dan Pertambangan Kabupaten Sleman

Keterangan:

Bulan kering = curah hujan rata-rata < 60mm

Bulan lembab = curah hujan rata-rata 60-100mm

Bulan basah = curah hujan rata-rata >100mm

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa rata-rata curah hujan tahunan di Dusun Karanggeneng purwobinangun pakem sleman selama sepuluh tahun terakhir dari tahun 2001 sampai 2010 adalah 2485,5  $\text{mm}/\text{th}$ . Rata-rata curah hujan terbesar terjadi pada bulan Februari yaitu sebesar 436,9  $\text{mm}/\text{th}$ , sedangkan rata-rata curah hujan terendah terjadi pada bulan Agustus yaitu sebesar 17,5  $\text{mm}/\text{th}$ . Rata-rata bulan basah adalah 7,1, rata-rata bulan lembab 0,8, sedangkan rata-rata bulan kerig sebesar 4.1.

Dalam menentukan tipe curah hujan di dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman ini digunakan nilai Q menurut Schmidt-Ferguson yaitu dengan cara jumlah rata-rata bulan kering dibagi dengan rata-rata bulan basah. Pembagian tipe curah hujan dengan derdasar nilai Q dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Penggolongan Iklim menurut Schmidt-Ferguson

<b>Tipe</b>	<b>Nilai Q</b>	<b>Arti simbol</b>
A	$0 \leq Q \leq 14.3\%$	Sangat basah
B	$14.3 \leq Q \leq 33.3\%$	Basah
C	$33.3 \leq Q \leq 60\%$	Agak basah
D	$60 \leq Q \leq 100\%$	Sedang
E	$100 \leq Q \leq 167\%$	Agak kering
F	$167 \leq Q \leq 300\%$	Kering
G	$300 \leq Q \leq 700\%$	Sangat kering
H	$Q \geq 700\%$	Luar biasa kering

Sumber : Ance G. Kartasaputra, (1953:26)

Nilai Q untuk Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Q &= \frac{\text{jumlah rata-rata bulan kering}}{\text{Jumlah rata-rata bulan basah}} \times 100\% \\
 &= \frac{4.1}{7.1} \times 100\% \\
 &= 58 \%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka nilai Q untuk daerah penelitian adalah 58 % menurut Schmidt-Ferguson daerah penelitian termasuk kedalam Tipe iklim C yang berarti beriklim agak basah.

#### **d. Jenis tanah**

Berdasarkan penelitian dan data yang diperoleh dari BAPPEDA daerah penelitian memiliki jenis tanah Regosol abu-vulkanik. Tanah regosol abu vulkanik biasanya terdapat di sekitar-sekitar gunung api, sedangkan abu vulkanik itu sendiri dapat diartikan sebagai seluruh material vulkanik hasil erupsi yang telah dikeluarkan oleh gunung berapi yang berupa debu, pasir, kerikil, bom, dan lapili. Aliran lahar yang mengalir saat terjadi erupsi tersebut kemudian mengalir dari puncak lereng gunung berapi menuju kaki gunung yang semakin datar dan melebar seperti kipas, atau sering disebut dengan *vulcanic fan*.

Kemudian material kasar diendapkan pada pusat aliran, sedangkan material yang lebih halus mengendap di sekitar tepi aliran. Aliran lahar tersebut kemudian mengalir ke bawah kemudian bercampur dengan material erupsi lama yang masih ada di sekitar lereng, endapan ini berwarna kelabu. Tanah regosol abu vulkanik ini pada umumnya kaya akan kandungan unsur hara untuk tanaman, akan tetapi kekayaan tersebut masih belum dapat digunakan karena belum mengalami pelapukan. Untuk mempercepat pelapukan maka diperlukan upaya pemupukan dengan bahan organik seperti pupuk hijau ataupun pupuk kandang.

#### e. Tata Guna Lahan

Tata guna lahan merupakan salah satu faktor yang mencerminkan pola aktivitas kegiatan penduduk disuatu daerah dalam hubungannya dengan mata pencaharian, tingkat teknologi, jumlah penduduk, kondisi fisik serta pendapatan daerah tersebut.

Tata guna lahan di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman ini terbagi menjadi dua kelompok yaitu tata guna lahan non agraris dan tata guna lahan agraris yang meliputi areal persawahan, dan perkebunan. Penggunaan tata guna lahan non agraris meliputi permukiman, pemakaman, areal embung(taman *out bond*) , dan lapangan. Penggunaan lahan di Dusun Karanggeneng pada tahun 2011 dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17. Tata guna lahan di Dusun Karanggeneng Tahun 2011

No	Penggunaan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Permukiman	6	21,43
2	Sawah	8	28,57
3	Kebun Campuran	5	17,86
4	Kebun Salak	6	21,43
5	Embung	2	7,14
6	Lain-lain	1	3,57
Total		28	100

Sumber : Data monografi dusun tahun 2011

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa lahan pertanian berupa sawah menduduki peringkat tertinggi yaitu delapan hektar atau sebesar 28,57% dari luas seluruh wilayah penggunaan lahan di dusun Karanggeneng. Persentase luas kebun salak dan permukiman seimbang masing-masing memiliki luas yang sama yaitu enam hektar atau sekitar 21,43% dari luas lahan yang ada. Luas kebun

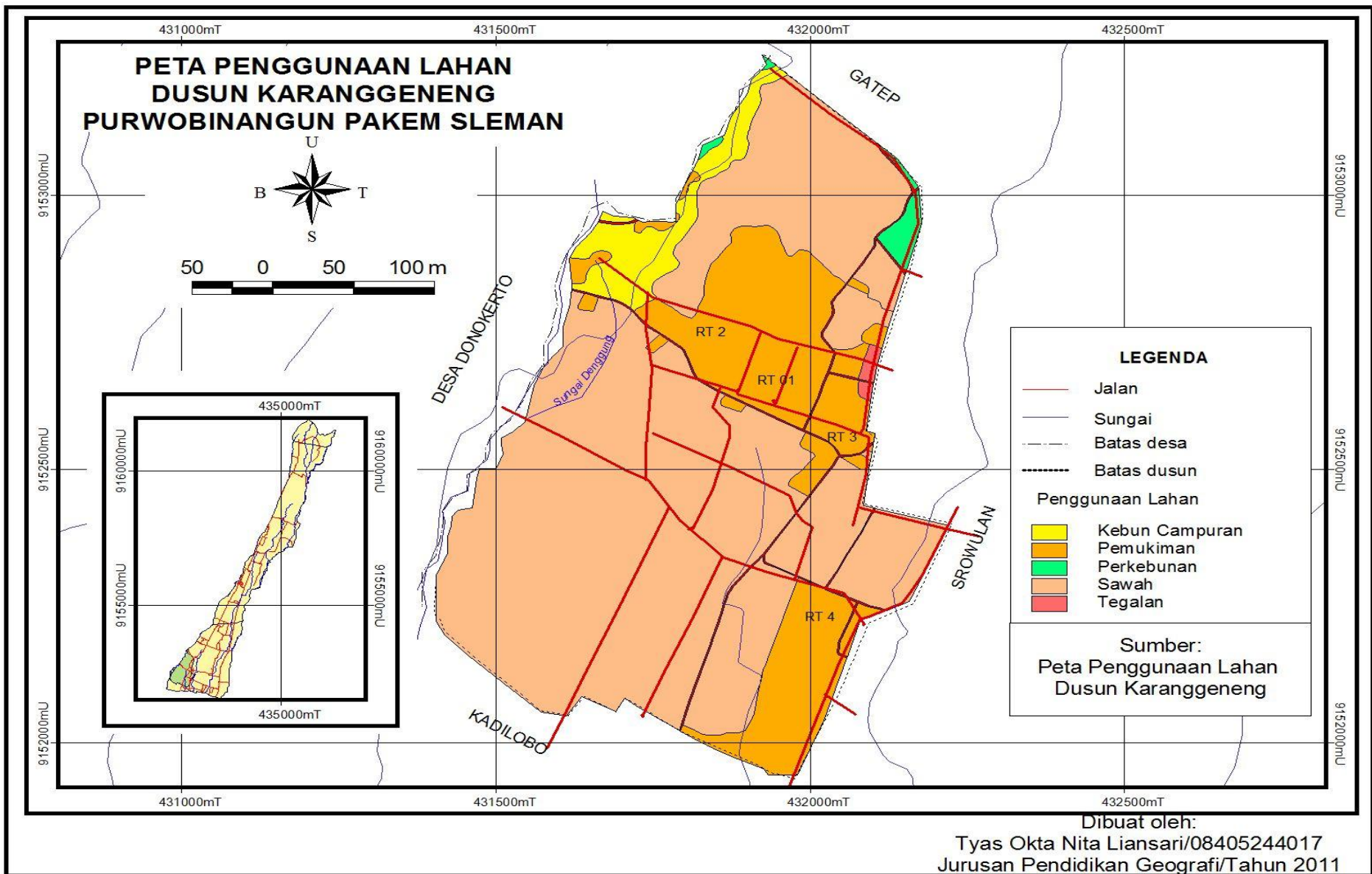
campuran menduduki urutan ketiga yaitu lima hektar atau sekitar 17,86% dari luas seluruh lahan yang ada, sedangkan luas embung adalah dua hektar atau sekitar 7,14%, dan luas lain-lain seperti penggunaan jalan dan makam tercatat seluas satu hektar atau sekitar 3,57%.

Dari besarnya persentase tersebut dapat diketahui bahwa pertanian sangat menyumbang aktifitas ekonomi masyarakat di Dusun Karanggeneng, hal ini ditunjukkan dengan luas lahan pertanian berupa sawah memiliki prosentase terbesar dibandingkan dengan penggunaan lahan yang lainnya.

## **2. Kondisi Demografi Daerah Penelitian**

### **a. Jumlah Penduduk**

Berdasarkan data monografi Desa Purwobinangun pada tahun 2010 jumlah penduduk tercatat sebanyak 9.002 jiwa yang terdiri dari 4.455 jiwa penduduk laki laki dan 4.547 jiwa penduduk perempuan. Serta terdiri dari 2.556 kepala keluarga. Berdasarkan data monografi tersebut jumlah penduduk di daerah penelitian yaitu Dusun Karanggeneng tercatat sebanyak 438 jiwa yang terdiri atas 210 jiwa penduduk laki-laki dan 228 jiwa penduduk perempuan, serta terbagi kedalam 120 Kepala Keluarga.



Gambar 4. Peta Penggunaan Lahan di Dusun Karanggeneng

### b. Sex Ratio

Sex ratio atau rasio jenis kelamin merupakan perbandingan antara banyaknya penduduk laki-laki dan banyaknya penduduk perempuan. Sex Ratio penduduk dapat dihitung dengan rumus:

$$SR = \frac{L}{P} \times K$$

Keterangan:

SR = Sex Ratio

L = jumlah penduduk laki-laki

P = jumlah penduduk perempuan

K = Konstanta (100)

Sex ratio penduduk Dusun Karanggeneng, Purwobinangun, Pakem, Sleman adalah:

$$\begin{aligned} SR &= \frac{L}{P} \times K \\ &= \frac{210}{228} \times 100 \\ &= 92,105 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa perbandingan rasio jenis kelamin di Dusun Karanggeneng adalah sebesar 92:100, hal ini berarti bahwa pada setiap 100 wanita terdapat 92 laki-laki.

### c. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk adalah jumlah penduduk per satuan unit wilayah. Ida Bagus Mantra (1985:73) membagi kepadatan

penduduk menjadi Kepadatan Penduduk Kasar (*Crude Density Of Population*), Kepadatan Penduduk Fisiologis (*Physcological Density*), Kepadatan Penduduk Agraris (*Agricultural Density*).

1) Kepadatan Penduduk Kasar (*Crude Density Of Population*)

Kepadatan penduduk kasar merupakan banyaknya penduduk per satuan luas wilayah. Berdasarkan data monografi yang diperoleh jumlah penduduk Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman adalah sebesar 438 jiwa. Luas Dusun Karanggeneng adalah 28 Ha atau 2,8 km<sup>2</sup>. Jadi besarnya angka Kepadatan Penduduk Kasar adalah:

$$\begin{aligned} \text{Kepadatan Penduduk Kasar} &= \frac{\text{Jumlah penduduk}}{\text{Luas wilayah}} \\ &= \frac{438 \text{ jiwa}}{2,8 \text{ km}^2} \\ &= 156,43 \text{ jiwa/km}^2 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa setiap satu kilometer persegi wilayah yang berada di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman dihuni oleh 156 jiwa.

2) Kepadatan Penduduk Fisiologis(*Physicological Density*)

Kepadatan Penduduk Fisiologis adalah jumlah penduduk tiap kilometer per tanah pertanian. Berdasarkan data monografi Dusun Karanggeneng jumlah penduduk sebesar 438 jiwa dan



luas lahan pertanian adalah delapan hektar atau  $0,8 \text{ km}^2$ , maka besarnya Kepadatan Penduduk Fisiologis adalah:

$$\begin{aligned} \text{Kepadatan Penduduk Kasar} &= \frac{\text{Jumlah penduduk}}{\text{Luas tanah pertanian}} \\ &= \frac{438 \text{ jiwa}}{0,8 \text{ km}^2} \\ &= 547,5 \text{ jiwa/km}^2 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa kepadatan penduduk fisiologis adalah sebesar  $547,5 \text{ jiwa /km}^2$ .

### 3) Kepadatan Penduduk Agraris (*Agricultural Density*)

Kepadatan Penduduk Agraris adalah jumlah penduduk petani tiap kilometer persegi tanah pertanian. Berdasarkan data monografi yang diperoleh jumlah penduduk yang bermata pencaharian petani di dusun Karanggeneng adalah sebesar 25 orang, sedangkan luas wilayah pertanian adalah sebesar delapan hektar atau  $0,8 \text{ km}^2$ .

$$\begin{aligned} \text{Kepadatan Penduduk Kasar} &= \frac{\text{Jumlah penduduk petani}}{\text{Luas tanah pertanian}} \\ &= \frac{25 \text{ jiwa}}{0,8 \text{ km}^2} \\ &= 35 \text{ jiwa/km}^2 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas dapat diketahui bahwa kepadatan penduduk agraris adalah sebesar  $35 \text{ jiwa /km}^2$ .

#### d. Komposisi Penduduk Menurut Usia Pendidikan

Komposisi penduduk berdasarkan usia pendidikan di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman adalah sebagai berikut:

Tabel 18. Komposisi Penduduk menurut usia pendidikan di Dusun Karanggeneng Tahun 2011

No	Usia (tahun)	Jumlah	Presentase %
1	0-3	21	14
2	4-6	15	10
3	7-12	29	19,33
4	13-15	20	13,33
5	16-18	25	16,67
6	>19	40	26,67
Total		150	100

Sumber : Data monografi Dusun tahun 2011

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka dapat disimpulkan bahwa komposisi penduduk menurut usia pendidikan didominasi oleh penduduk usia pendidikan >19 tahun, yang berjumlah 40 orang atau sekitar 26,67% , usia >19 tahun merupakan usia tamatan SMA dan setara dengan usia mahasiswa pada perguruan tinggi. Urutan kedua adalah usia pendidikan Sekolah Dasar yang berkisar antara 7-12 tahun yang berjumlah 29 orang atau sekitar 19,33%. Pada urutan ketiga adalah usia anak SMA yaitu berkisar antara 16-18 tahun dengan jumlah 25 orang atau sekitar 16,67%. Dari komposisi penduduk menurut usia pendidikan tersebut maka dapat diketahui bahwa penduduk yang paling mendominasi adalah penduduk dengan usia > 7 tahun sehingga dapat diketahui bahwa

penduduk di Dusun Karanggeneng didominasi oleh penduduk dengan usia produktif.

**e. Komposisi Penduduk Menurut Mata Pencaharian**

Komposisi penduduk menurut mata pencaharian merupakan pengelompokan penduduk berdasarkan lapangan pekerjaan yang menjadi sumber penghasilan utama. Penduduk Dusun Karanggeneng mempunyai mata pencaharian yang bervariasi, hal ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19. Komposisi penduduk berdasarkan mata pencaharian

No	Mata Pencaharian	Jumlah	Persentase
1	Petani	25	17,86
2	Perikanan	19	13,57
3	Peternakan	30	21,43
4	Buruh	25	17,86
5	Pedagang	15	10,71
6	PNS	26	18,57
Total		140	100

Sumber : Data Monografi Dusun tahun 2011

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa sebagian besar mata pencaharian penduduk Dusun Karanggeneng adalah sebagai peternakan yaitu sebesar 30 orang atau 21,43% , kemudian PNS yaitu sebesar 26 orang atau 18,57 %, dan petani yang berjumlah 25 orang atau 17,86%. Dari perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa peternakan, PNS, dan pertanian merupakan mata pencaharian pokok bagi penduduk di Dusun Karanggeneng.

## **B. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

### **1. Karakteristik Kelas kemampuan Lahan Pasca Erupsi Merapi**

Erupsi Merapi yang terjadi pada tahun 2010 lalu telah membawa berbagai macam dampak positif maupun negatif, material hasil erupsi seperti kerikil, pasir, dan abu vulkanik yang tersisa di daerah penelitian sempat membuat masyarakat di daerah penelitian mengalami kebingungan dalam melakukan pengolahan lahan pertanian yang sesuai dengan kondisi pasca erupsi, hal ini dikarenakan material abu vulkanik tersebut menyebabkan tanah tertutup dengan abu vulkanik yang bersifat kompak. Material tersebut mengalami sementasi sehingga permukaan tanah menjadi pejal dan keras, sifat tersebut menyebabkan air akan sulit untuk meresap kedalam tanah. Berdasarkan fakta yang ada di lapangan, dapat diketahui bahwa tertutupnya lahan pertanian oleh material akibat erupsi telah menyebabkan perubahan karakteristik tanah pada lahan pertanian, untuk itu perlu dilakukan penelitian mengenai kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi 2010 di dusun Karanggeneng, sebagai arahan dalam penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan di daerah penelitian.

Karakteristik kelas kemampuan lahan di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman dapat diketahui melalui pengamatan langsung di lapangan dan uji laboratorium, untuk mengetahui sifat kimia tanah. Faktor-faktor yang diamati secara langsung di lapangan

meliputi kemiringan lereng, kisaran kerusakan erosi, kedalaman efektif tanah, singkapan batuan, drainase dan ancaman banjir, sedangkan uji laboratorium dilakukan untuk mengetahui tekstur tanah lapisan atas (0-30cm), tekstur tanah lapisan bawah(30-60cm), kandungan bahan organik, permeabilitas tanah, dan salinitas tanah.

Penilaian karakteristik lahan dilakukan terhadap sampel satuan unit lahan yang ditentukan berdasarkan penggunaan lahan di daerah penelitian. Berikut ini adalah hasil penilaian karakteristik lahan pada ketiga sampel di daerah penelitian:

**a. Karakteristik kemampuan lahan Kebun Salak**

Tabel 20. Hasil Perhitungan Kelas Kemampuan Lahan Kebun Salak

No	Karakteristik Lahan	Hasil analisis	Kode	Skor
1	Kemiringan lereng	Landai (3-8%)	II	6
2	Kepekaan erosi tanah (K)	Sangat tinggi (0,76)	KE <sub>6</sub>	1
3	Kerusakan erosi yang terjadi	Tidak ada erosi	e0	6
4	Kedalaman tanah	Dalam (>90cm)	k0	4
5	Tekstur tanah lapisan atas (0-30 cm)	Geluh pasir	t4	2
6	Tekstur tanah lapisan bawah (30-60 cm)	Geluh pasir	t4	2
7	Permeabilitas	sangat cepat (298,54 cm/jam)	P <sub>5</sub>	1
8	Drainase	Agak baik	d <sub>2</sub>	4
9	Persebaran kerikil dan singkapan batuan	Sedang (15-50%)	b1	3
10	Ancaman banjir	Tidak pernah	O <sub>0</sub>	5
11	Salinitas	Sedikit (0,18mS)	Sa1	3
<b>Total</b>				<b>37</b>

Sumber : Analisis data tahun 2011

Berdasarkan rekapitulasi data hasil uji laboratorium dan pengamatan langsung di lapangan maka kemampuan lahan pada

sampel Kebun Salak termasuk pada klas kemampuan lahan kelas III dengan skor 37.

Tanah pada lahan kelas III ini memiliki hambatan yang berat sehingga menyebabkan berkurangnya alternatif penggunaan lahan. Faktor pembatas terdapat pada kebun salak adalah tingkat bahaya erosi, dan permeabilitas yang sangat cepat. Tingkat kepekaan erosi yang sangat tinggi yaitu 0,76. Kepekaan erosi yang sangat tinggi ini menyebabkan lapisan unsur hara pada permukaan tanah akan mudah hilang atau terkikis sehingga hal ini menyebabkan berkurangnya tingkat kesuburan tanah.

#### **b. Karakteristik kemampuan lahan Kebun Campuran**

Tabel 21. Hasil Perhitungan Kelas Kemampuan Lahan Kebun Campuran

No	Karakteristik Lahan	Hasil analisis	Kode	Skor
1	Kemiringan lereng	Landai (3-8%)	II	6
2	Kepekaan erosi tanah (K)	Sangat tinggi (3,72)	KE <sub>6</sub>	1
3	Kerusakan erosi yang terjadi	Erosi ringan	e1	5
4	Kedalaman tanah	Dangkal (25-50cm)	k2	2
5	Tekstur tanah lapisan atas (0-30 cm)	Geluh pasir	t4	2
6	Tekstur tanah lapisan bawah (30-60 cm)	Geluh pasir	t4	2
7	Permeabilitas	Agak cepat (8,72cm/jam)	P4	2
8	Drainase	Agak baik	d2	4
9	Persebaran kerikil dan singkapan batuan	Banyak (50-90%)	b2	2
10	Ancaman banjir	Tidak pernah	O <sub>0</sub>	5
11	Salinitas	Sedikit (0,14 mS)	Sa1	3
<b>Total</b>				<b>34</b>

Sumber :Analisis data tahun 2011

Berdasarkan rekapitulasi data hasil uji laboratorium dan pengamatan langsung di lapangan maka kemampuan lahan pada sampel Kebun Campuran termasuk pada klas kemampuan lahan kelas IV dengan skor 34.

Hambatan dan ancaman kerusakan lahan pada lahan kelas IV ini lebih besar daripada lahan kelas III, pilihan tanaman juga terbatas. Jika dipergunakan untuk tanaman semusim akan diperlukan pengelolaan yang lebih hati-hati dan tindakan konservasi yang lebih sulit diterapkan dan dipelihara, misalnya seperti teras bangku, saluran bervegetasi, dan dam penghambat, disamping tindakan yang dilakukan untuk memelihara kesuburan dan kondisi fisik tanah. Faktor pembatas pada lahan kebun campuran ini adalah bahaya erosi, dan persebaran kerikil dan singkapan batuan.

### c. Karakteristik kemampuan lahan Sawah

Tabel 22. Hasil Perhitungan Kelas Kemampuan Lahan Sawah

No	Karakteristik Lahan	Hasil analisis	Kode	Skor
1	Kemiringan lereng	Landai (3-8%)	II	6
2	Kepekaan erosi tanah (K)	Sangat tinggi(3,82)	KE <sub>6</sub>	1
3	Kerusakan erosi yang terjadi	Erosi ringan	e1	5
4	Kedalaman tanah	Sedang (50-90 cm)	k1	3
5	Tekstur tanah lapisan atas (0-30 cm)	Geluh pasir	t4	2
6	Tekstur tanah lapisan bawah (30-60 cm)	Geluh pasir	t4	2
7	Permeabilitas	Sangat lambat (0,04 cm/jam)	P1	1
8	Drainase	Baik	d1	5
9	Persebaran kerikil dan singkapan batuan	Tanpa, sedikit (0-15%)	b0	4
10	Ancaman banjir	Tidak pernah	O <sub>0</sub>	5
11	Salinitas	Sedikit (0,20mS)	Sa1	3
<b>Total</b>				<b>37</b>

Sumber :Analisis data tahun 2011

Berdasarkan rekapitulasi data hasil uji laboratorium dan pengamatan langsung di lapangan maka kemampuan lahan pada sampel Sawah termasuk pada klas kemampuan lahan kelas III dengan skor 37. Sampel lahan berupa sawah memiliki kelas kemampuan lahan yang sama dengan sampel kebun salak. Faktor pembatas pada sampel sawah adalah permeabilitas yang sangat lambat dan ancaman bahaya erosi atau kepekaan erosi tanah yang sangat tinggi yaitu sebesar 3,82. Tingkat kepekaan erosi tanah yang sangat tinggi tersebut akan sangat berpengaruh terhadap tingkat kesuburan tanah, hal ini disebabkan unsur hara yang ada di dalam tanah akan terkikis oleh erosi yang terjadi.



Berdasarkan hasil uji laboratorium dan pengamatan yang dilakukan secara langsung dilapangan dapat diperoleh keterangan mengenai parameter-parameter yang diperlukan dalam penentuan kelas kemampuan lahan pasca erupsi Merapi tahun 2010. Dari ketiga sampel tanah yang telah diujikan dan diamati diperoleh kesimpulan bahwa kelas kemampuan lahan pertanian di daerah penelitian tersebut termasuk dalam kelas kemampuan lahan kelas III dan kelas IV.

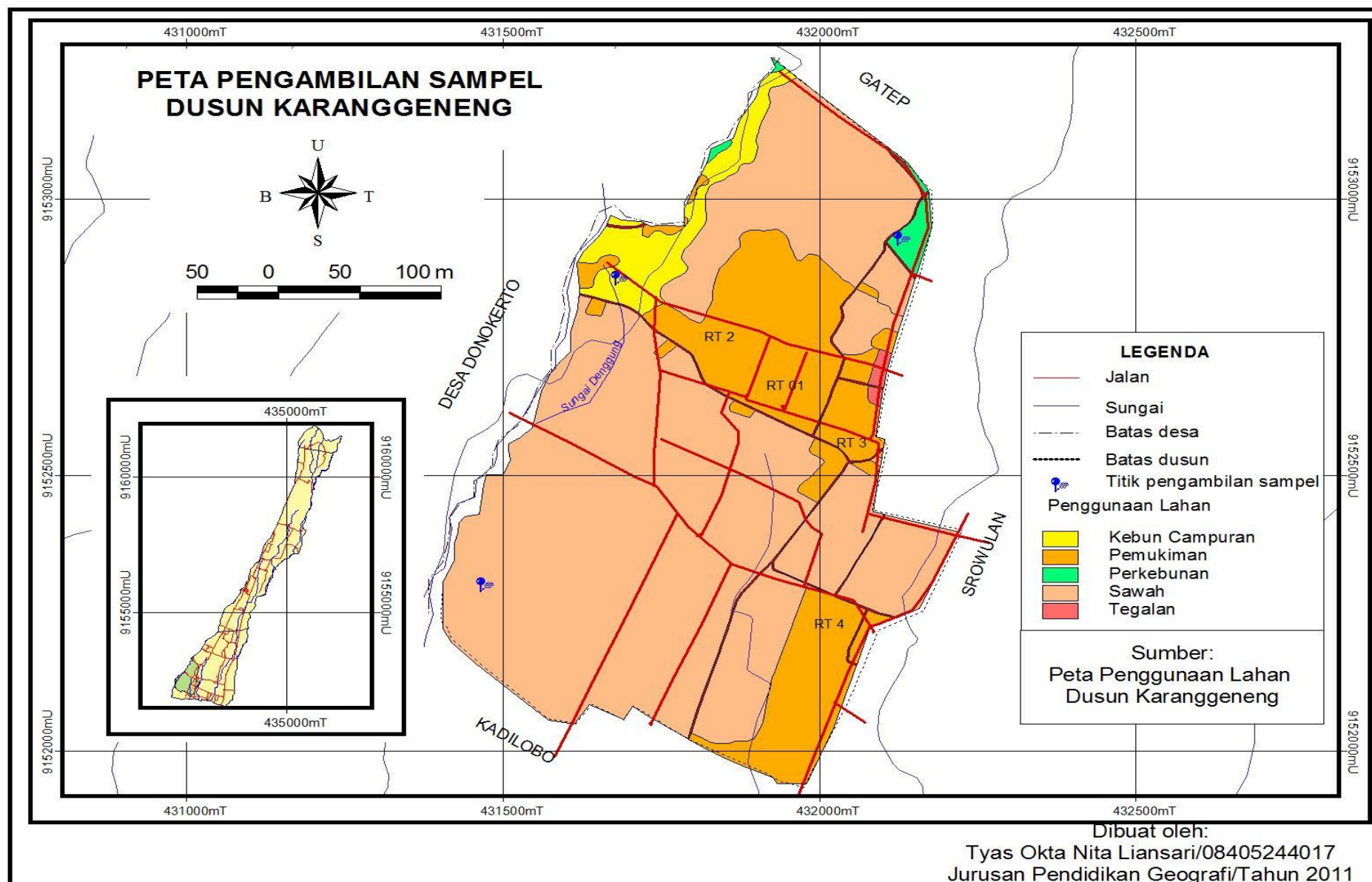
Sampel dengan kemampuan lahan kelas III adalah sampel yang diambil dan diamati dari sampel Kebun salak dan sawah, sedangkan sampel yang hasil analisisnya menunjukkan kemampuan lahan kelas IV adalah sampel dari kebun campuran. Dari hasil pengamatan dan uji laboratorium menunjukkan bahwa masing-masing sampel memiliki faktor pembatas yang berbeda.

Faktor pembatas pada sampel kebun salak dan sawah adalah permeabilitas dan ancaman bahaya erosi. Untuk sampel kebun campuran faktor pembatas antara lain ancaman bahaya erosi dan persebaran kerikil dan singkapan batuan. Berikut ini adalah kemampuan lahan di daerah penelitian:

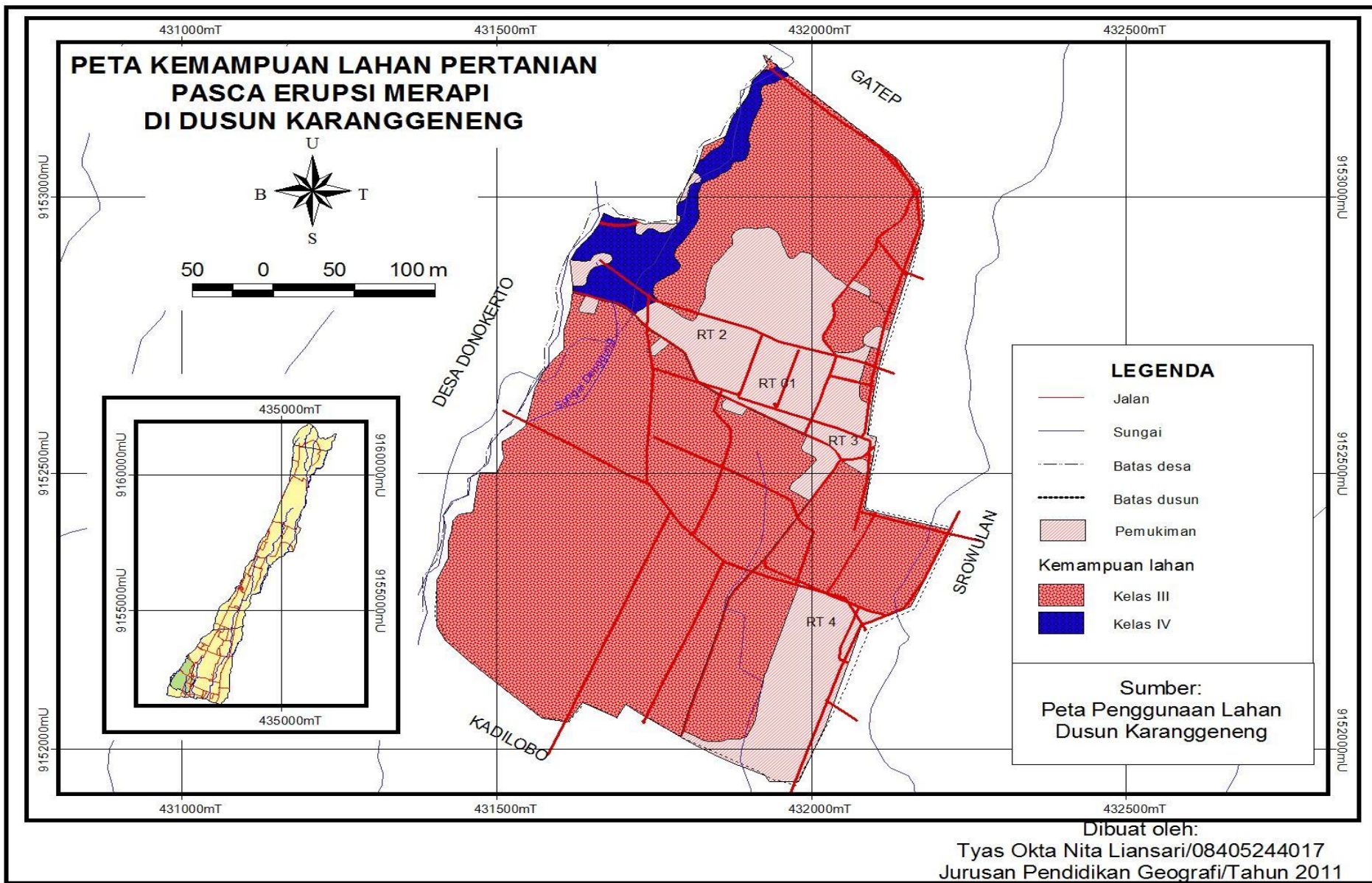
Tabel 23. Hasil Perhitungan Kemampuan Lahan Di Daerah Penelitian

<b>Sampel</b>	<b>Penggunaan lahan</b>	<b>Kelas kemampuan lahan</b>
I	Kebun salak	III
II	Kebun campuran	IV
II	Sawah	III

Sumber : Analisis data tahun 2011



Gambar 5. Peta Pengambilan Sampel Di Dusun Karanggeneng



Gambar 6. Peta Kemampuan Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi Di Dusun Karanggeneng

Berikut ini dijelaskan dalam parameter yang terperinci dalam

Tabel 24.

Tabel 24. Rekapitulasi hasil Uji laboratorium dan Pengukuran Lapangan

Karakteristik Lahan	Hasil Uji Laboratorium Dan Pengamatan Lapangan					
Sampel	I Kebun Salak		II Kebun Campuran		III Sawah	
Keterangan	Faktor	Skor	Faktor	Skor	Faktor	Skor
Kemiringan lereng	Landai (3-8%)	6	Landai (3-8%)	6	Landai (3-8%)	6
Kepekaan erosi tanah (K)	Sangat tinggi (0,76)	1	Sangat tinggi (3,72)	1	Sangat tinggi(3,82)	1
Kerusakan erosi yang terjadi	Tidak ada erosi	6	Erosi ringan	5	Erosi ringan	5
Kedalaman tanah	Dalam (>90cm)	4	Dangkal (25-50cm)	2	Sedang (50-90 cm)	3
Tekstur tanah lapisan atas (0-30 cm)	Geluh pasir	2	Geluh pasir	2	Geluh pasir	2
Tekstur tanah lapisan bawah (30-60 cm)	Geluh pasir	2	Geluh pasir	2	Geluh pasir	2
Permeabilitas	sangat cepat (298,54 cm/jam)	1	Agak cepat (8,72cm/jam)	2	Sangat lambat (0,04 cm/jam)	1
Drainase	Agak baik	4	Agak baik	4	Baik	5
Persebaran kerikil dan singkapan batuan	Sedang (15-50%)	3	Banyak (50-90%)	2	Tanpa, sedikit (0-15%)	4
Ancaman banjir	Tidak pernah	5	Tidak pernah	5	Tidak pernah	5
Salinitas	Sedikit (0,18mS)	3	Sedikit (0,14 mS)	3	Sedikit (0,20mS)	3
<b>Total</b>	<b>37</b>		<b>34</b>		<b>37</b>	
<b>Kelas kemampuan lahan</b>	<b>III</b>		<b>IV</b>		<b>III</b>	

Sumber: Analisis data tahun 2011

#### a. Karakteristik Fisik Tanah

##### 1) Kemiringan Lereng

Kecuraman lereng, panjang lereng, dan bentuk lereng pada suatu daerah akan mempengaruhi besarnya erosi dan aliran permukaan. Panjang lereng mengacu pada aliran air permukaan yaitu lokasi dimana erosi

berlangsung dan kemungkinan terjadinya disposisi sedimen. kemiringan lereng juga sangat berpengaruh terhadap perbandingan infiltrasi dan aliran permukaan. Tanah yang relatif datar akan mempunyai laju aliran permukaan yang relatif lebih kecil dibandingkan tanah yang bergelombang atau miring.

Tanah yang memiliki prosentase kemiringan yang besar serta tidak tertutup oleh vegetasi di atasnya akan memiliki aliran permukaan yang semakin cepat sehingga mampu mengikis dan mengangkut material yang ada pada permukaan tanah dengan daya penghanyut yang lebih kuat.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan daerah penelitian ketiga sampel lahan berada pada kemiringan lereng antara 3-8% dengan kriteria lereng di daerah penelitian relatif landai atau berombak.

## **2) Kepekaan erosi tanah**

Kepekaan erosi tanah adalah kepekaan tanah terhadap daya penghancuran dan penghanyutan oleh curahan air hujan. Apabila kepekaan erosi tanah rendah maka berarti bahwa resistensi atau daya tahan tanah kuat dan sebaliknya apabila kepekaan erosi tanah tinggi maka berarti bahwa resistensi atau daya tahan rendah.

Kepekaan erosi tanah dipengaruhi oleh sifat fisik tanah seperti tekstur tanah, struktur tanah, dan permeabilitas tanah.

Berdasarkan hasil rekapitulasi data uji laboratorium dan pengamatan di lapangan dapat diketahui bahwa besarnya nilai kepekaan erosi tanah pada ketiga sampel menunjukkan bahwa kepekaan erosi tanah di daerah penelitian sangat tinggi, hal ini menunjukkan bahwa resistensi atau daya tahan tanah di daerah penelitian rendah.

### **3) Kerusakan erosi yang terjadi**

Erosi adalah peristiwa hilangnya atau terkikisnya tanah atau bagian-bagian tanah dari suatu tempat ke tempat lain yang diangkut oleh air atau angin. Erosi dapat menyebabkan hilangnya lapisan permukaan tanah yang bersifat subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman.

Kerusakan yang dialami pada tanah tempat terjadinya erosi dapat berupa kemunduran sifat-sifat kimia dan fisik tanah seperti kehilangan unsur hara dan bahan organik dan memburuknya sifat fisik tanah seperti menurunnya kapasitas infiltrasi tanah dan kemampuan tanah menahan air.

Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan kerusakan erosi yang terjadi di daerah penelitian relatif beragam. Kerusakan erosi yang terjadi di daerah penelitian tersaji dalam Tabel 25.

Tabel 25. Kerusakan Erosi Yang Terjadi Di Daerah Penelitian

<b>Sampel</b>	<b>Penggunaan lahan</b>	<b>Kerusakan Erosi yang terjadi (%)</b>
I	Kebun Salak	Tidak ada erosi
II	Kebun Campuran	Erosi ringan(<25)
III	Sawah	Erosi ringan (<25)

Sumber : Data primer tahun 2011

#### 4) Drainase

Drainase tanah adalah kecepatan perpindahan air dari sebidang lahan baik berupa limpasan maupun sebagai peresapan air kedalam tanah. Drainase tanah sebagai suatu sifat tanah menunjukkan frekuensi atau lamanya waktu tanah bebas dari keadaan jenuh air, mudah dan tidaknya air hilang dari tanah menentukan kelas drainase tanah tersebut. Data drainase tanah dapat diperoleh dengan pengamatan langsung di lapangan secara kualitatif, pada seluruh profil tanah dari atas sampai bawah, berdasarkan ada tidaknya bercak warna kuning, coklat, dan kelabu. Pengamatan juga dapat dilakukan dengan cara meneteskan sampel tanah yang diambil dari lapisan profil tanah dengan larutan  $\alpha$ -bipiridil, apabila sampel tanah tersebut berubah

warnanya menjadi merah berarti drainase tanah terhambat dan apabila tidak terjadi perubahan warna pada sampel tanah berarti drainase tanah baik. Dari hasil pengamatan di lapangan diketahui bahwa daerah penelitian memiliki kelas drainase sebagai berikut:

Tabel 26. Klasifikasi Drainase Tanah Daerah Penelitian

<b>Sampel</b>	<b>Penggunaan Lahan</b>	<b>Drainase</b>
I	Kebun Salak	Agak baik
II	Kebun Campuran	Agak Baik
III	Sawah	Baik

Sumber: Data primer tahun 2011

## 5) Tekstur tanah

Tekstur tanah adalah salah satu faktor penting yang mempengaruhi kapasitas tanah untuk menahan air dan permeabilitas tanah serta sebagai sifat fisik dan kimia tanah lainnya. Tekstur tanah juga merupakan perbandingan relatif antara fraksi pasir, debu, dan liat, gabungan dari ketiga fraksi tersebut kemudian dinyatakan dalam % kemudian disebut dengan kelas tekstur. Untuk mengetahui kemampuan lahan di daerah penelitian maka diperlukan data kelas tekstur tanah bagian atas (0-30cm) dan kelas tekstur tanah bawah (30-60) cm. Berdasarkan hasil uji laboratorium, tekstur tanah di daerah penelitian adalah sebagai berikut:



## (1) Tekstur tanah bagian atas

Tabel 27. Klasifikasi Tekstur Tanah Bagian Atas:

<b>Sampel</b>	<b>Penggunaan lahan</b>	<b>Kelas Tekstur</b>
I	Kebun Salak	Geluh pasir
II	Kebun Campuran	Geluh pasir
III	Sawah	Geluh pasir

Sumber : Analisis data laboratorium tahun 2011

## (2) Tekstur tanah bagian bawah

Tabel 28. Klasifikasi Tekstur Tanah Bagian Bawah:

<b>Sampel</b>	<b>Penggunaan lahan</b>	<b>Kelas Tekstur</b>
I	Kebun Salak	Geluh pasir
II	Kebun Campuran	Geluh pasir
III	Sawah	Geluh pasir

Sumber : Analisis Data Laboratorium tahun 2011

Secara umum tekstur tanah di daerah penelitian adalah geluh pasir. Geluh pasir merupakan komposisi tekstur geluh, akan tetapi kandungan pasir masih mendominasi. Dominasi kandungan pasir disebabkan oleh material hasil erupsi tahun 2010 berupa debu, pasir, dan kerikil sempat menutup lahan pertanian di daerah penelitian.

Variabel tekstur tanah akan sangat berpengaruh terhadap nilai permeabilitas tanah. Pada tekstur pasir, tanah akan cepat meloloskan air, sehingga permeabilitasnya tinggi. Tekstur tanah yang baik untuk lahan pertanian adalah tekstur geluh, dimana perbandingan antara fraksi pasir, debu, dan lempung seimbang.

## 6) Kedalaman efektif tanah

Kedalaman efektif tanah adalah kedalaman tanah sampai lapisan padas keras atau lapisan glei pada profil tanah yang dapat mengganggu atau membatasi perakaran, pada berbagai jenis tanaman pertanian. Di lapangan, kedalaman efektif tanah dapat dilihat dengan cara melakukan pemboran untuk mengetahui seberapa dalam perakaran tanaman masih ditemukan. Faktor kedalaman efektif tanah akan sangat mempengaruhi perkembangan akar tanaman, apabila kedalamannya relatif tipis maka akan menghambat perkembangan akar.

Nilai kedalaman efektif tanah pada masing masing sampel penggunaan lahan berbeda-beda. Nilainya berkisar antara 50 cm sampai >90 cm. Semakin tebal lapisan kedalaman efektif tanah, maka semakin baik untuk media pertumbuhan tanaman. Secara umum daerah penelitian memiliki kelas dalam pada lahan kebun salak yaitu dengan kedalaman efektif >90 cm , kedalaman efektif tergolong dangkal pada lahan kebun campuran dengan kedalaman efektif berkisar antara 25-50 cm. Lahan sawah memiliki kedalaman efektif antara

50-90 cm, angka ini menunjukkan bahwa lahan sawah tergolong kedalam kelas sedang.

Nilai kedalaman efektif masing-masing penggunaan lahan disajikan pada Tabel 29:

Tabel 29. Kedalaman Efektif Tanah Daerah Penelitian

<b>Sampel</b>	<b>Penggunaan Lahan</b>	<b>Kedalaman Efektif Tanah (cm)</b>
I	Kebun Salak	95
II	Kebun Campuran	45
III	Sawah	90

Sumber : Analisis Data Lapangan tahun 2011

## 7) Permeabilitas tanah

Permeabilitas tanah yaitu cepat atau lambat air dapat merembes ke dalam tanah baik melalui pori-pori mikro, baik ke arah horisontal maupun ke arah vertikal. Permeabilitas juga diartikan sebagai kemampuan tanah untuk meloloskan air pada zona jenuh. Cepat lambatnya air dapat lolos tersebut sangat dipengaruhi oleh tekstur tanah. Tanah dengan permeabilitas yang tinggi akan menaikkan laju infiltrasi, sehingga hal ini akan menurunkan laju aliran air di permukaan tanah.

Pada tekstur tanah geluh pasir yang mendominasi daerah penelitian, nilai permeabilitas berkisar antara sangat lambat sampai sangat cepat, akan tetapi sebagian besar lahan memiliki permeabilitas yang relatif cepat.

Nilai permeabilitas merupakan salah satu variabel untuk menentukan kesuburan tanah yang dilihat dari sifat fisik tanahnya. Permeabilitas yang baik untuk pertumbuhan tanaman dan mencerminkan kesuburan yang tinggi adalah permeabilitas yang berada pada kelas sedang yaitu berkisar antara 2 sampai 6,25 cm/jam. Permeabilitas bernilai sedang adalah bahwa kecepatan air tersebut untuk dapat lolos dari tanah tidak begitu cepat dan tidak begitu lambat. Nilai permeabilitas yang dapat mengurangi tingkat kesuburan tanah adalah apabila kecepatan air tersebut lambat atau sangat lambat atau  $< 0.5$  cm/jam dan cepat atau sangat cepat dengan kecepatan  $>12.5$  cm/jam. Nilai permeabilitas dari masing-masing sampel pada daerah penelitian disajikan pada Tabel 28.

Tabel 30. Nilai Permeabilitas Di Daerah Penelitian

<b>Sampel</b>	<b>Penggunaan Lahan</b>	<b>Permeabilitas (cm/jam)</b>	<b>Keterangan</b>
I	Kebun Salak	298,54	Cepat
II	Kebun Campuran	8,72	Agak cepat
III	Sawah	0,04	Lambat

Sumber : Analisis Data Laboratorium Tahun 2011

Berdasarkan tabel 30 tersebut dapat diketahui bahwa lahan di daerah penelitian didominasi oleh kelas agak cepat sampai cepat, sampel yang menunjukkan kriteria permeabilitas lambat adalah pada sampel lahan

sawah. Keadaan ini sesuai dengan keadaan tekstur tanah di daerah penelitian yaitu geluh pasir dengan kandungan pasir yang tinggi ini menyebabkan permeabilitas tanah menjadi semakin tinggi sehingga kualitas permeabilitasnya tergolong kedalam kelas rendah/buruk. Selain faktor tekstur yang mengakibatkan permeabilitas di daerah penelitian rendah, dipengaruhi pula oleh sifat kimia tanah yaitu kandungan bahan organik di daerah penelitian. Kandungan bahan organik di daerah penelitian yang rendah juga menyebabkan permeabilitas daerah penelitian buruk.

#### 8) Persebaran kerikil dan singkapan batuan

Persebaran kerikil dan singkapan batuan yang ada di daerah penelitian jumlahnya relatif beragam. Berikut ini adalah data persebaran kerikil dan singkapan batuan yang tersaji dalam Tabel 31.

Tabel 31. Persebaran kerikil dan Singkapan batuan di daerah penelitian

<b>Sampel</b>	<b>Penggunaan Lahan</b>	<b>Persebaran kerikil dan singkapan batuan (%)</b>
I	Kebun Salak	Sedang(15-50)
II	Kebun Campuran	Banyak (50-90)
III	Sawah	Tanpa (0-15)

Sumber: Data Primer tahun 2011

Berdasarkan tabel 31 diatas dapat diketahui bahwa sampel sawah merupakan sampel yang paling cocok untuk lahan pertanian hal ini diakarenakan bahaya persebaran kerikil dan singkapan batuan tidak akan mengganggu pertumbuhan tanaman yang ada didaerah penelitian.

#### **9) Ancaman banjir**

Ancaman banjir yang paling penting adalah ada atau tidaknya genangan air yang terdapat didaerah penelitian. Dari tiga titik sampel lahan yang diamati bahaya banjir terutama yang terkait dengan keberadaan genangan air di daerah penelitian dapat dikatakan tidak pernah atau tanpa bahaya banjir.

#### **b. Karakteristik Kimia Tanah**

##### **1) pH**

pH tanah menunjukkan sifat tingkat kemasaman tanah, hal ini akan berguna untuk menentukan mudah atau tidaknya unsur-unsur hara diserap oleh tanaman. Pada umumnya unsur hara akan lebih mudah diserap pada tanah dengan pH sekitar normal, hal ini dikarenakan pada pH tersebut kebanyakan unsur hara akan lebih mudah terlarut dalam air. Selain itu pH tanah juga dapat digunakan sebagai indikasi dalam

menunjukkan kemungkinan adanya unsur-unsur beracun. pH tanah juga dapat berpengaruh terhadap perkembangan mikroorganisme.

Tabel 32. berikut akan menyajikan besarnya pH tanah pada daerah penelitian.

Tabel 32. Nilai pH tanah di Daerah Penelitian

<b>Sampel</b>	<b>Penggunaan Lahan</b>	<b>pH</b>	<b>Keterangan</b>
I	Kebun Salak	3	Asam
II	Kebun Campuran	3	Asam
III	Sawah	5	Asam rendah

Sumber : Analisis Data Lapangan Tahun 2011

## 2) BO

Kandungan bahan organik dalam tanah merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menentukan keberhasilan suatu usaha budidaya pertanian. Hal ini dikarenakan bahan organik dapat meningkatkan kesuburan kimia, fisika, maupun biologi tanah.

Setiap tanah memiliki kandungan bahan organik, meskipun dalam jumlah yang sangat kecil. Bahan organik menjadi kunci dalam tingkat kesuburan tanah karena dengan dinamika bahan organik sifat-sifat tanah dapat dikelola menuju kondisi yang ideal bagi tanaman. Dengan kandungan bahan organik yang tinggi maka porositas dan permeabilitas tanah menjadi semakin baik sehingga aerasi udara meningkat, hal ini akan sangat

bermanfaat untuk menghindari kejenuhan air yang akan menyebabkan kebusukan pada akar tanaman.

Daerah penelitian mempunyai kandungan bahan organik yang rendah terlihat dari kandungan bahan organiknya yang sangat kecil. Kandungan bahan organik yang rendah mengindikasikan bahwa tanah tersebut kurang subur. Sampel yang diambil dari daerah penelitian menunjukkan bahwa kandungan bahan organik tanahnya rendah yaitu  $< 2\%$ . Tabel 33 menyajikan nilai Bahan Organik dari masing-masing sampel dari daerah penelitian.

Tabel 33. Nilai BO Daerah Penelitian

<b>Sampel</b>	<b>Penggunaan lahan</b>	<b>BO (%)</b>
I	Kebun Salak	0,34
II	Kebun Campuran	0,27
III	Sawah	0,87

Sumber: Analisis Data Lboratorium tahun 2011

Meskipun kandungan bahan organik di daerah penelitian menunjukkan hasil yang rendah, akan tetapi terdapat perbedaan nilai pada masing-masing sampel yang diambil. Kandungan bahan organik tertinggi berada pada sampel tanah yang berasal dari sawah sebesar 0,87%, sedangkan sampel dengan kandungan bahan organik paling rendah adalah pada sampel kebun campuran yaitu 0,27%.



### 3) Salinitas

Tingkat salinitas tanah dapat menentukan tingkat racun yang ada dalam tanah. Racun tersebut akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, terutama keracunan yang disebabkan oleh kandungan Al, Fe, dan Mn yang berlebihan. Data salinitas diperoleh melalui uji laboratorium yang dilakukan dengan cara menggunakan *Electric Conductivity Meter (EC Meter)*.

Berdasarkan data yang diperoleh dari uji laboratorium tersebut dapat diketahui bahwa tingkat salinitas tanah di daerah penelitian tersaji dalam Tabel 34.

Tabel 34. Salinitas Tanah Daerah Penelitian

Sampel	Penggunaan Lahan	Salinitas (mS)
I	Kebun salak	0,18
II	Kebun campuran	0,14
III	Sawah	0,20

Sumber : Analisis Data Laboratorium tahun 2011

Berdasarkan tabel 34 diatas dapat diketahui bahwa tingkat salinitas masing masing sampel memiliki perbedaan, meskipun demikian ketiga salinitas sampel tersebut masih terdapat dalam satu kategori yaitu sedikit hal ini menunjukkan bahwa tanah hanya terpengaruh sedikit oleh kandungan garam larut atau hambatan listrik ekstrak tanah.

## **2. Agihan kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010**

Agihan kelas kemampuan lahan pertanian berdasarkan ketiga sampel yang diuji menunjukkan bahwa lahan pertanian di Dusun Karanggeneng didominasi oleh kemampuan lahan kelas III, yang meliputi sampel kebun salak dan sawah. Sampel kebun salak dengan luas kurang lebih enam hektar atau sekitar 21,43% luas dari lahan di daerah penelitian, sedangkan sampel sawah dengan luas kurang lebih delapan hektar atau sekitar 28,57% dari luas daerah penelitian. Kemampuan lahan kelas IV mewakili sampel kebun campuran, dengan luas kurang lebih lima hektar atau sekitar 17,86% dari luas lahan yang ada di Dusun Karanggeneng.

## **3. Arahan Penggunaan Lahan Yang Sesuai Dengan Kemampuan Lahan Pertanian Pasca Erupsi Merapi 2010**

Arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan menunjukkan rekomendasi terhadap setiap penggunaan lahan yang telah diketahui kelas kemampuan lahannya, sehingga lahan tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal dan lestari.

Arahan penggunaan lahan pada kelas I sampai kelas IV memiliki kemampuan lahan untuk pengusahaan tanaman pertanian. Penggunaan lahan pada kelas V sampai kelas VIII tidak sesuai untuk budidaya tanaman pertanian dikarenakan pada kemampuan lahan

kelas V sampai kelas VIII memiliki faktor pembatas yang permanen dan memerlukan tindakan konservasi yang berat untuk dilakukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga sampel yang diteliti menunjukkan adanya variasi kemampuan lahan. Sampel I atau kebun salak memiliki kemampuan lahan kelas III, lahan kelas III ini memiliki hambatan yang berat seperti permeabilitas dan kepekaan erosi yang sangat tinggi. Lahan di kelas III ini dapat digunakan untuk tanaman semusim, tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tanaman rumput, padang rumput, hutan produksi, hutan lindung dan suaka margasatwa. Sampel II atau kebun campuran menunjukkan bahwa kemampuan lahannya berada pada kemampuan lahan kelas IV. Lahan ini mempunyai hambatan berupa ancaman bahaya erosi, kepekaan erosi dan persebaran kerikil dan singkapan batuan, pilihan tanaman pada lahan kelas IV sangat terbatas dan perlu pengelolaan hati-hati untuk tanaman musiman. Sampel III atau sawah memiliki kemampuan lahan kelas III, dengan hambatan berupa permeabilitas yang sangat lambat dan kepekaan erosi yang tinggi. Lahan sawah ini cocok untuk pengusahaan tanaman semusim, tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tanaman rumput, padang rumput, hutan produksi, hutan lindung dan cagar alam.

Arahan penggunaan lahan berhubungan dengan penggunaan lahan potensial. Kesesuaian penggunaan lahan dapat dilakukan dengan cara membandingkan antara penggunaan lahan potensial dengan

penggunaan lahan aktual. Arahan penggunaan lahan dihasilkan dari analisa kemampuan lahan dari setiap sampel penggunaan lahan seperti pada Tabel 34 berikut ini:

Tabel 34. Arahan penggunaan lahan di Dusun Karanggeneng

Sampel	Kelas Kemampuan Lahan	Arahan penggunaan lahan	Penggunaan lahan aktual	Keterangan
I	III	tanaman semusim, tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tanaman rumput, padang rumput, hutan produksi, hutan lindung, cagar alam.	Kebun salak	Tindakan konservasi sedang
II	IV	Tanaman semusim, tanaman pertanian, tanaman rumput dan hutan produksi	Kebun campuran, <i>area out bond</i>	Tindakan konservasi berat
III	III	tanaman semusim, tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tanaman rumput, padang rumput, hutan produksi, hutan lindung, cagar alam.	Sawah, embung, <i>area out bond</i>	Tindakan konservasi sedang

Sumber: Analisis data tahun 2011

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis uji sampel tanah di laboratorium, dan pengukuran langsung di lapangan dapat diketahui bahwa lahan di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman memiliki kelas kemampuan lahan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis data uji laboratorium dan pengukuran di lapangan dapat diketahui bahwa Dusun Karanggeneng memiliki variasi kemampuan lahan. Variasi ini terlihat dari perbedaan kemampuan lahan pada ketiga sampel tanah yang telah diuji. Sampel I berupa kebun salak termasuk kedalam kemampuan lahan kelas III dengan faktor pembatas permanen berupa permeabilitas yang sangat tinggi, dan tingkat kepekaan erosi yang sangat tinggi pula. sampel II atau kebun campuran termasuk kedalam kemampuan lahan kelas IV dengan faktor pembatas berupa kepekaan erosi serta persebaran kerikil dan singkapan batuan, sedangkan sampel III berupa sawah termasuk kedalam kemampuan lahan kelas III dengan faktor pembatas berupa permeabilitas yang sangat rendah dan tingkat kepekaan erosi yang sangat tinggi.

2. Agihan kelas kemampuan lahan pertanian pasca erupsi Merapi tahun 2010

a. Kemampuan lahan kelas III

Lahan ini persebaran lokasinya mewakili lahan yang berupa kebun salak dengan luas enam hektar atau sekitar 21,43% luas daerah penelitian dan lahan berupa sawah dengan luas delapan hektar atau 28,57% daerah penelitian.

b. Kemampuan lahan kelas IV

Kelas kemampuan lahan IV tersebar pada wilayah penggunaan berupa kebun campuran dengan luas kurang lebih lima hektar atau 17,86% daerah penelitian.

3. Arahan penggunaan lahan yang sesuai dengan kemampuan lahan pada masing-masing sampel adalah sebagai-berikut:

a. Kemampuan lahan kelas III

Lahan ini dapat dipergunakan untuk tanaman semusim, dan tanaman yang memerlukan pengolahan tanah, tanaman rumput, hutan produksi, hutan lindung, dan suaka margasatwa. Jika akan digunakan untuk tanaman semusim dan tanaman pertanian, umumnya pada tanah dengan hambatan permeabilitas memerlukan drainase dan pengelolaan tanah yang dapat memelihara dan memperbaiki struktur tanah, untuk mencegah terjadinya pelumpuran, pemadatan dan memperbaiki permeabilitas diperlukan penambahan bahan organik. Tindakan konservasi tanah yang dapat

dilakukan untuk menanggulangi terjadinya erosi antara lain penggunaan mulsa dan penggiliran tanaman.

b. Kemampuan lahan kelas IV

Tanah di dalam lahan kelas IV dapat dipergunakan untuk tanaman semusim dan tanaman pertanian, tanaman rumput, hutan produksi, padang penggembalaan, hutan lindung dan suaka alam.

## **B. Saran**

### **1. Bagi pemerintah**

- a. Pemerintah perlu memberikan sosialisasi terhadap masyarakat tentang kemampuan lahan pertanian pasca terjadinya erupsi Merapi tahun 2010.
- b. Pemerintah perlu mengadakan penyuluhan berkaitan dengan arahan penggunaan lahan yang disesuaikan dengan kemampuan lahan pertanian pasca terjadinya erupsi Merapi tahun 2010.

### **2. Bagi petani**

- a. Petani perlu berpartisipasi aktif dalam usaha konservasi lahan dan perlindungan tanah dan air, pasca terjadinya erupsi Merapi tahun 2010.
- b. Petani hendaknya menggunakan lahan pertanian yang ada sesuai dengan kemampuan lahan sehingga hasil yang diperoleh dapat maksimal.
- c. Pengusahaan pertanian dan perkebunan hendaknya dilakukan dengan memperhatikan kaidah-kaidah dalam konservasi tanah dan air.

### **3. Bagi peneliti berikutnya**

- a. Melakukan penelitian terkait dengan kemampuan lahan di daerah lain agar mampu menerapkan upaya penggunaan lahan yang tepat.
- b. Melakukan penelitian di Dusun Karanggeneng Purwobinangun Pakem Sleman mengenai kesesuaian komoditas tanaman pertanian,



perkebunan, dan kehutanan berdasarkan kelas kemampuan lahan yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananta Kusuma Seta. 1991. *Konservasi Sumber Daya Tanah dan Air*. Jakarta: Kalam Mulia
- Anita Desi Kusumaningtyas. 2009. '*Prospek Usaha Tani Salak Madu Di Desa Wonokerto Kecamatan Turi Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta*'. Skripsi. Yogyakarta: UNY
- Bintarto dan Surastopo Hadisumarno. 1979. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES
- Dwi Putranti. 2010. '*Evaluasi Kesesuaian Lahan Untuk Tanaman Jambu Mete(Anacardium Occidentale)*'. Skripsi. Yogyakarta: UNY
- Fenti Rahayu Setiani. 2010. "*Kesesuaian penggunaan Lahan dan Produktivitas Usaha Tani Melon Pada Dataran Bekas Laguna Di Desa Parangtritis Kecamatan Kretek Kabupaten Bantul DIY Tahun 2010*". Skripsi. Yogyakarta: UNY
- Isa Darmawijaya. 1997. *Klasifikasi Tanah*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Jamulya dan Sunarto. 1991. *Metode Evaluasi Kemampuan Lahan*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM
- Jamulya dan Tukidal Yuniarto. 1994. *Kursus Evaluasi Lahan Angkatan IV. ESL untuk Pertanian*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM
- Masri Singarimbun dan Sofian Efendi. 1995. *Metode Penelitian Survei*. Jakarta: LP3ES
- Nursid Sumaadmadja. 1981. *Studi Geografi Suatu Pendekatan dan Analisa Keruangan*. Bandung: Alumni
- Pabundu Tika. 2005. *Metode Penelitian Geografi*. Yogyakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Ratdomopurbo dan Supriyati D. Andreastuti. 2000. *Karakteristik Gunung Merapi*. Yogyakarta: BPPTK
- Setyo Wulansari. 2010. '*Tingkat Kesuburan Tanah Dan Produktivitas Aktual Lahan Pertanian Pada Satuan Lahan Dalam Formasi Kebobutak Kecamatan Gendangsari Kabupaten Gunung Kidul*'. Skripsi. Yogyakarta: UGM

- Sitanala Arsyad. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB
- Sitorus R.P. Santun. 1985. *Evaluasi Sumber Daya Lahan*. Bandung: Tarsito
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Tim Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1993. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan*. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

## FOTO DOKUMENTASI LAPANGAN



Sampel kebun salak



Pengambilan sampel tanah dengan ring sampel



Persebaran kerikil dan singkapan batuan di kebun campuran



Pengambilan sampel tanah di Sawah



Pengambilan sampel tanah di Kebun Campuran



Mengukur kedalaman efektif tanah dengan menggunakan bor tanah





Salah satu jenis buah yang di tanam di kebun campuran



Pengambilan sampel tanah di sawah dengan menggunakan ring sampel



Tanaman di kebun campuran



Pengambilan sampel tanah untuk uji laboratorium



Pengujian drainase tanah menggunakan Larutan aa biperidil



Pengeboran tanah untuk mengambil sampel tanah dan mengukur kedalaman efektif tanah